

KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

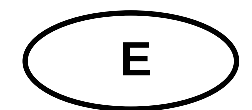
Manual de instrucciones
Balanza de plataforma

KERN FIS

Versión 1.2
07/2005
E



FIS-BA-s-0512



KERN FIS

Versión 1.2 07/2005

Manual de instrucciones

Balanza de plataforma

Índice:

1 Datos técnicos

Modelo	*FIS 3K1 IPM*	*FIS 6K2 IPM*	*FIS 15K5 IPM*
Exactitud de lectura (d)	*1 g*	*2 g*	*5 g*
Campo de pesaje (máx.)	*3 kg*	*6 kg*	*15 kg*
Valor de calibración (e)	*1 g*	*2 g*	*5 g*
Carga mínima (mín.)	*20 g*	*40 g*	*100 g*
Reproducibilidad	*1 g*	*2 g*	*5 g*
Linealidad	*± 1 g*	*± 2 g*	*± 5 g*
Peso mín. de pieza para recuento	*0,1 g*	*0,2 g*	*0,5 g*
Pesa de ajuste (no incluida)	*3 kg (M1)*	*6 kg (M1)*	*15 kg (M1)*
Peso neto	*12 kg*		
Placa de pesaje de acero inoxidable; ancho x prof. x alt. en mm	*335 x 260 x (min. 92 – max 107)*		
Temperatura ambiente admisible	*- 10° .... + 40° C*		
Máx. humedad atmosférica	*máx. 80 % (no condensable)*		
Indicador; ancho x prof. x alt. en mm	*380 x 150 x 260*		
Clase de protección	*Terminal IP68* *Sistema de pesaje IP 67*		
Conexión a la red según versión (véase placa indicadora de tipo)	***sin** interruptor* *230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz ó* *120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz*		

Modell	*FIS 30 K10 IPM*	*FIS 60K20 IPM*	*FIS 150K50 IPM*
Exactitud de lectura (d)	*10 g*	*20 g*	*50 g*
Campo de pesaje (máx.)	*30 kg*	*60 kg*	*150 kg*
Valor de calibración (e)	*10 g*	*20 g*	*50 g*
Carga mínima (mín.)	*200 g*	*400 g*	*1000 g*
Reproducibilidad	*10 g*	*20 g*	*50 g*
Linealidad	*± 10 g*	*± 20 g*	*± 50 g*
Peso mín. de pieza para recuento	*1 g*	*2 g*	*5 g*
Pesa de ajuste (no incluida)	*30 kg*	*60 kg*	*150 kg*
Peso neto	*30,5 kg*		
Placa de pesaje de acero inoxidable; ancho x prof. x alt. en mm	*500 x 400 x (min. 86 – max 101)*		
Temperatura ambiente admisible	*- 10° .... + 40° C*		
Máx. humedad atmosférica	*máx. 80 % (no condensable)*		
Indicador; ancho x prof. x alt. en mm	*380 x 150 x 260*		
Clase de protección	*Terminal IP68* *Sistema de pesaje IP 67*		
Conexión a la red según versión (véase placa indicadora de tipo)	***sin** interruptor* *230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz ó* *120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz*		

Modelo	FIS 6K1 IP	FIS 12K2 IP
Exactitud de lectura (d)	1 g	2 g
Campo de pesaje (máx.)	6 kg	12 kg
Reproducibilidad	1 g	2 g
Linealidad	± 2 g	± 4 g
Peso mín. de pieza para recuento	0,2 g	0,5 g
Pesa de ajuste (no incluida)	6 kg (M1)	12 kg (M1)
Peso neto	12 kg	
Placa de pesaje de acero inoxidable; ancho x prof. x alt. en mm	335 x 260 x (min. 92 – max 107)	
Temperatura ambiente admisible	- 10° .... + 40° C	
Máx. humedad atmosférica	máx. 80 % (no condensable)	
Indicador; ancho x prof. x alt. en mm	380 x 150 x 260	
Clase de protección	Terminal IP68 Sistema de pesaje IP 67	
Conexión a la red según versión (véase placa indicadora de tipo)	**sin** interruptor 230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz ó 120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz	

Modell	FIS 30 K5 IP	FIS 60K10 IP	FIS 120K20 IP
Exactitud de lectura (d)	5 g	10 g	20 g
Campo de pesaje (máx.)	30 kg	60 kg	120 kg
Reproducibilidad	5 g	10 g	20 g
Linealidad	± 10 g	± 20 g	± 40 g
Peso mín. de pieza para recuento	1 g	2 g	5 g
Pesa de ajuste (no incluida)	30 kg	60 kg	120 kg
Peso neto	30,5 kg		
Placa de pesaje de acero inoxidable; ancho x prof. x alt. en mm	500 x 400 x (min. 86 – max 101)		
Temperatura ambiente admisible	- 10° .... + 40° C		
Máx. humedad atmosférica	máx. 80 % (no condensable)		
Indicador; ancho x prof. x alt. en mm	380 x 150 x 260		
Clase de protección	Terminal IP68 Sistema de pesaje IP 67		
Conexión a la red según versión (véase placa indicadora de tipo)	**sin** interruptor 230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz ó 120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz		

2 Declaración de conformidad



KERN & Sohn GmbH

D-72322 Balingen-Frommern
Postfach 4052
E-Mail: info@kern-sohn.de

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0
Fax: 0049-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.de

Declaration of conformity for apparatus with CE mark
Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE
Declaración de conformidad para aparatos con distintivo CE
Dichiarazione di conformità per apparecchi con contrassegno CE

English We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms to the following standards.
Please consider the chapter Calibration information in the user manual.

Deutsch Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
Unbedingt Kapitel Hinweise zur Eichung (Kap. 5 Eichhinweise) in der Bed.-Anleitung beachten.

Français Nous déclarons par la présente que le produit auquel se rapporte cette déclaration est conforme aux normes citées ci-après.
Il est impératif de prendre en considération les indications concernant l´étalonnage (chap. 5 Remarques relatives à l'étalonnage) dans le manuel d´utilisation.

Español Manifestamos por medio de la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las siguientes normas.
Le rogamos tener en consideración el capítulo "Indicaciones para la calibración" del presente manual de instrucciones.

Italiano Dichiariamo con la presente che il prodotto al quale la dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
Attenersi in ogni caso alle indicazioni relative alla taratura (Cap. 5 Istruzioni per la taratura) riportate nelle Istruzioni per l'uso della bilancia.

Electronic Balance: **KERN FIS 3K1 IPM** **KERN FIS 30K10 IPM**
KERN FIS 6K2 IPM **KERN FIS 60K20 IPM**
KERN FIS 15K5 IPM **KERN FIS 150K50 IPM**

Mark applied	**EU Directive**	**Standards**	**Approval/Test-certificate N°**
CE	89/336/EEC EMC 73/23/EEC Low voltage	EN 50082-1,2 EN 50081-1,2 EN 55011	
CE **[year] 1) [code] M**	90/384/EEC Non automatic weighing Instruments 1)	EN45501:1992 1)	D02-09-001 1)

1) applies only to certified balances
gilt nur für geeichte Waagen
valable uniquement pour les balances étalonnées
sólo aplicable a balanzas verficadas
la dichiarazione vale solo per le bilance omologate

Date: 11.02.2004 **Signature:**

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-07433/9933-0,Fax +49-074433/9933-149

Declaration of conformity for apparatus with CE mark
Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE
Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE
Dichiarazione di cofnromitá per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

English We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
Please consider the chapter Calibration information in the user manual.

Deutsch Wir erklären hiermit, daß das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
Unbedingt Kapitel Hinweise zur Eichung (Kap. 5 Eichhinweise) in der Bed.-Anleitung beachten.

Français Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
Veuillez prendre en considération le chapitre Indication concernant l'étalonnage dans le mode d'emploi.

Español Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´´a de acuerdo con las normas siguientes
Le rogamos de considerar el capítulo Indicación para la calibración en el manual.

Italiano Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
In ogni caso rispettare gli indicazioni quanto riguarda l'omologazione nel manuale di uso della bilancia

Electronic Balance: **KERN FIS 6K1 IP** **KERN FIS 12K2 IP** **KERN FIS 30K5 IP** **KERN FIS 60K10 IP** **KERN FIS 120K20 IP**

Mark applied	EU Directive	Standards
CE	89/336EEC EMC	EN 50081-1 EN 50082-1 EN 55022

Date: 11.05.2003 **Signature:**

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-07433/9933-0,Fax +49-074433/9933-149

Notice
Certified balances and balances used for legal applications have the EU type approval. The year of the initial verification is shown next to the CE mark. Such balances are verified in the factory and carry the „M" mark on the actual balance. The year of initial verification is shown next to the CE mark. The GEO value of verified balances explains for which location of use the balance has been verified. This GEO value is shown on the balance itself and on the packing. Further details see GEO value table.

Hinweise
Für geeichte/eichpflichtige Waagen liegt eine EU Bauartzulassung vor. Das Jahr der ersten Eichung ist neben dem CE Zeichen aufgeführt. Solche Waagen sind ab Werk geeicht und tragen die Kennzeichnung „M" auf dem Gerät. Der GEO-Wert gibt bei vom Hersteller geeichten Waagen an, für welchen Aufstellungsort die Waage geeicht ist. Dieser GEO-Wert befindet sich auf der Waage sowie der Verpackung. Genaueres ist der GEO-Wert-Tabelle zu entnehmen.

Remarques
Il existe une homologation UE pour les balances étalonnées/soumises à l´obligation d´étalonnage. L'année du premier étalonnage est indiquée à côté de la marque CE. Ces balances sont vérifiées à la sortie d´usine et portent la marque „M" sur l'appareil lui-même. Dans le cas des balances étalonnées par le fabricant, la valeur GEO indique le lieu d'utilisation pour lequel la balance été étalonnée. Cette valeur GEO se trouve sur la balance ainsi que sur l'emballage. Vous trouverez plus de détails dans le tableau de valeurs GEO.

Notas
Las balanzas verificadas/verificables cuentan con una aprobación de modelo UE. El año de la primera verificación está indicado al lado del distintivo CE. Estas balanzas están verificadas en fábrica y llevan la designación „M" sobre el propio aparato. El valor GEO indica el lugar de ubicación por lo cual la balanza está verificado. El valor se encuentra sobre la balanza así como sobre el embalaje. Por favor toman demás detalles de la tabla GEO.

Avvertenza
Per le bilance sottoposte/sottoponibili a verifica esiste un'approvazione CE del tipo. L'anno della verifica prima è riportato a fianco del contrassegno CE. Queste bilance sono sottoposte a verifica in fabbrica e sono marcate con contrassegno "M". Il valore GEO nelle bilance verificate in fabbrica indica il luogo d'impiego per il quale la bilancia è stata verificata. Questo valore GEO è riportato sulla bilancia e sull'imballo. Ulteriori dettagli si possono ricavare dalla tabella "valori GEO".

Tabla de valores GEO / GEO-value table

Latitud geográfica / geograph. latitude					Altitud (metros sobre el nivel del mar) / altitude				
					0-650	650-1300	1300-1950	1950-2600	2600-3250
0°	0'	-	9°	52'	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2	0 / 1
9°	52'	-	15°	6'	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2
15°	6'	-	19°	2'	6 / 7	5 / 6	4/ 5	3 / 4	2 / 3
19°	2'	-	22°	22'	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4
22°	22'	-	25°	21'	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5
25°	21'	-	28°	6'	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6
28°	6'	-	30°	41'	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7
30°	41'	-	33°	9'	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8
33°	9'	-	35°	31'	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9
35°	31'	-	37°	50'	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10
37°	50'	-	40°	5'	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11
40°	5'	-	42°	19'	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12
42°	19'	-	44°	32'	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13
44°	32'	-	46°	45'	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14
46°	45'	-	48°	58'	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15
48°	58'	-	51°	13'	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16
51°	13'	-	53°	31'	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17
53°	31'	-	55°	52'	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18
55°	52'	-	58°	17'	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19
58°	17'	-	60°	49'	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20
60°	49'	-	63°	30'	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21
63°	30'	-	66°	24'	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22
66°	24'	-	69°	35'	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23
69°	35'	-	73°	16'	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24
73°	16'	-	77°	52'	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25
77°	52'	-	85°	45'	29 / 30	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26

3 Generalidades

Lea las presentes instrucciones de servicio con mucha atención antes de que empiece a trabajar con la balanza nueva.
Inspeccione el aparato respecto a eventuales daños visibles por fuera inmediatamente después de desembalarlo.
Guarde todas las piezas del embalaje original para que pueda volver a utilizarlas en caso de tener que enviar el aparato a algún sitio. De esta manera Ud. puede evitar que se produzcan daños innecesarios.



Antes del emplazamiento y de la puesta en servicio se tiene que estudiar y observar meticulosamente el capítulo 4 que contiene todas las **condiciones de operación** así como todas las **instrucciones de manejo**.

3.1 Estructura de las instrucciones de manejo

Explicación de símbolos:



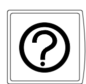
Nota/referencia a otra explicación o a una restricción o ampliación.



Información adicional importante para el manejo o el funcionamiento sin fallos del aparato.



INDICACIÓN DE SEGURIDAD - ¡observarla siempre!



Ayuda, p. ej. en caso de perturbaciones.

Representación de secuencias de funciones:

Pulsación de teclas	Indicación tras pulsar una tecla	Descripción de función / proceso
→0←	0.0 kg 0.2 kg	Proceso correspondiente

3.2 Garantía



Personal capacitado y experimentado en la técnica de pesaje se tiene que encargar del emplazamiento y la instalación del sistema de pesaje.

Declinamos toda responsabilidad relativa a daños que se puedan producir por las siguientes causas:

- Inobservancia de nuestras condiciones para la operación y nuestras instrucciones de manejo
- Montajes incorrectos
- Instalación eléctrica incorrecta por parte del cliente
- Modificaciones en la construcción de nuestros aparatos
- Supresión de precintos de verificación y de protección
- Manejo incorrecto
- Trato incorrecto del teclado laminar, p. ej. accionamiento con objetos puntiagudos o cortantes
- Desgaste natural y por uso
- Sustancias/líquidos que ataquen los siguientes materiales:

Componentes	Material
Terminal de pesaje	Acero refinado 1.4301,
Receptor de carga	Acero refinado 1.4301
Sensores tipo WS . . . G	Acero refinado 1.4301, AlCuMg 2 en el interior, membrana de cauchosilicona, tapa de polietileno
Juntas de la carcasa	Armazón: Polyamid Juntas: Polyurethan
Lámina del teclado	Poliéster
Botones de ajuste para la inclinación del aparato	Plástico con tuerca de latón y arandela (EPDM)
Conexión a la red	Cables dentro de tubería flexible de PVC, tipo H05VV-F 3G0,75 con enchufe con puesta a tierra blindado, longitud aprox. 2,5 m; opcionalmente con enchufe para Suiza o EE.UU. / CANADA.
Empalmes a rosca de los cables	Latón niquelado

La garantía se pierde si se producen deficiencias/daños por acciones de personal no autorizado por nosotros, especialmente en caso de no utilizar recambios o utillajes originales KERN.

Piezas netamente de desgaste están excluidas por completo de las prestaciones de garantía.

Se pierde todo derecho de garantía por daños ocurridos al utilizar los aparatos sin atenerse a la clase de protección correspondiente. Daños causados por

influencias ambientales como, p.ej., agua de mar o por el uso de detergentes inapropiados también quedan excluidos de la garantía.

Si se **instalan aparatos**, hay que **ajustarlos nuevamente** y hay que realizar de **manera imprescindible y con una periodicidad cíclica** un pesaje de control con pesas de comprobación conocidas y una impresión de prueba. Con esto se evitan errores en los resultados y las evaluaciones.

Sólo personal debidamente capacitado debe manejar y mantener estos aparatos.

Controle el **trato correcto y apropiado** de nuestros productos.

Nuestros productos son perfeccionados continuamente y están sujetos a diferentes normas y disposiciones específicas de los distintos países. Ejemplos gráficos mostrados en las instrucciones de manejo pueden diferir en consecuencia de la versión de aparato suministrada.

3.3 Indicaciones de seguridad



Sólo se permite abrir el aparato a especialistas de servicio técnico debidamente capacitados sigan las directrices de la compañía KERN.

¡Antes de abrir el aparato, desconectarlo de la red eléctrica!

Se pierden todos los derechos de garantía al abrir el aparato.



No se permite utilizar el sistema de pesaje **FIS** en zonas con riesgo de explosión o en presencia de sustancias explosivas.

3.4 Indicaciones importantes

Un breve tiempo de precalentamiento de algunos minutos tras conectar la balanza contribuye a estabilizar los valores de medición. Depositar el material a pesar cuidadosamente sobre la balanza. Evitar que la placa de pesaje esté expuesta a una carga permanente. De todas maneras evitar que la balanza sufra golpes o sobrecargas superiores al máximo valor de carga especificado (Max) para que no se dañe.

En caso de un fallo en el desarrollo del programa, desconectar la balanza por unos segundos. Luego se tiene que volver a empezar con el proceso de pesaje desde el comienzo.

Controlar la balanza en intervalos regulares utilizando pesas de control externas.

La garantía caduca en el momento de abrir la balanza así como al utilizar la balanza sin observar las condiciones prescritas en este manual.

Guardar el embalaje original para un eventual transporte de retorno. Sólo utilizar el embalaje original para un transporte de retorno de la balanza.

4 Instalación y puesta en servicio, condiciones para el uso

4.1 Condiciones que debe reunir el lugar de emplazamiento

- Superficie de emplazamiento llana
- Ha de estar garantizado un emplazamiento a salvo de vibraciones y sacudidas, en lo posible en un lugar seco y sin corrientes de aire.
- Los aparatos se tienen que disponer según los siguientes criterios: manejo, procesos de trabajo y mantenimiento.
- En caso de instalaciones sujetas a calibración, el pesador tiene que poder ver sin obstáculos el lugar de pesaje desde el terminal de pesaje.

El sistema de pesaje **no** se apropia para trabajar en los siguientes entornos:

- Zonas con riesgo de explosión
- Zonas en donde se produzcan sacudidas y vibraciones
- Zonas de temperaturas extremas, con temperaturas inferiores a -10°C o superiores a +40°C

4.2 Emplazamiento del sistema de pesaje

Desembalar con cuidado el sistema de pesaje en el lugar de emplazamiento. Prestar atención ante todo a los cables de conexión y enlace.

Montaje adicional de cintas de pesaje o pistas de rodillos en el receptor de carga sólo tras previa consulta con KERN.



Piezas móviles **no** se deben cargar eléctricamente.
Cintas de pesaje o pistas de rodillos impulsadas tienen que cumplir los requisitos de la directiva sobre máquinas 98/37/CE.

4.3 Test de funcionamiento / disposición de servicio

En cuanto la FIS esté conectada a la tensión de red, comienza un **test de funcionamiento automático.**
El terminal de pesaje está dispuesto para funcionar cuando en el indicador aparezca un valor de peso.



Tras un **corto tiempo de precalentamiento** se alcanza la **máxima precisión de pesaje**. Conviene dejar conectado el terminal a la tensión de red durante toda la jornada de trabajo.
Con esto se consigue una temperatura de servicio constante y la máxima precisión de pesaje posible.

¡Es sumamente importante atenerse a lo indicado en el capítulo 13 "Ajustes" (CAL)!

4.4 Alcance de suministro

El suministro del sistema de pesaje incluye los siguientes componentes:

- Receptor de carga
- Terminal de pesaje FIS
- Instrucciones de servicio

4.5 Nivelar el sistema de pesaje

El sistema de pesaje ha sido nivelado en fábrica con los tornillos de los pies. Compruebe si los cuatro tornillos de los pies se apoyan uniformemente en la superficie de emplazamiento.

En receptores de carga pequeños, el nivel de burbuja también puede estar montado debajo de la placa de carga.

Compensar eventuales desniveles reajustando los tornillos de los pies.

4.6 Conexión a la red

No existe **un interruptor principal separado**.



Tras un corto tiempo de precalentamiento se alcanza la máxima precisión de pesaje. Conviene dejar conectado el terminal a la tensión de red durante toda la jornada de trabajo. Con esto se consigue una temperatura de servicio constante y la máxima precisión de pesaje posible.

4.7 Alimentación de red

4.7.1 Instalación de la alimentación de red provista por el cliente

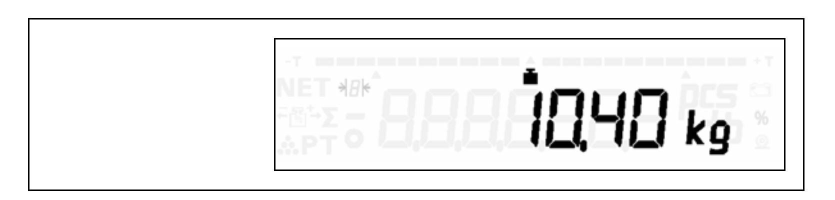
La instalación de la alimentación de red para conexión de nuestros aparatos se tiene que realizar conforme a las normas internacionales y las disposiciones de ellas derivadas.
Esto incluye en lo esencial las recomendaciones de al menos una de las siguientes comisiones:

- Comisión Electrotécnica Internacional (IEC)
- Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC)
- Asociación de Electrotécnicos Alemanes (VDE)



Nuestro aparato ha sido construido según la clase de protección VDE III (baja tensión de protección).

5 Indicaciones de calibración



El símbolo de peso ▲ emite luz intermitente:
El interruptor de calibración (precinto de hardware) **no** se encuentra en estado asegurado.

Interruptor de calibración (= conector de ajuste)
Los datos de calibración relevantes normalmente están asegurados por un precinto de hardware (conector de ajuste en la placa de circuitos impresos dentro del terminal).

Conector de ajuste en la placa de circuitos impresos del terminal	**Estado**
Conector no enchufado	Los datos de calibración no están asegurados
Conector enchufado	Los datos de calibración están asegurados

El interruptor de calibración (conector de ajuste) es visible a través de la mirilla derecha del terminal. En estado calibrado este interruptor está asegurado con una marca autoadhesiva (sello).

La calibración de la balanza no tiene validez sin una marca autoadhesiva válida.

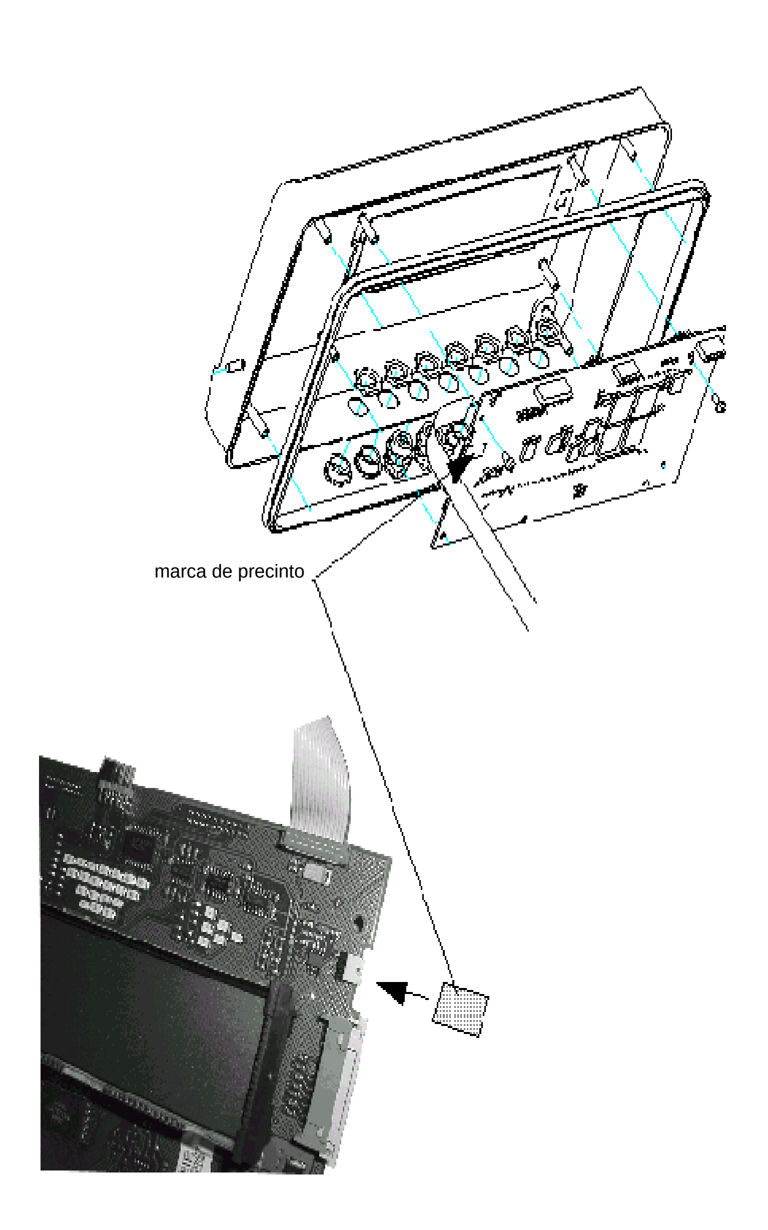
Para alcanzar el interruptor de calibración (conector de ajuste), se tienen que destornillar los cuatro tornillos en la parte trasera del terminal.



Atención: ¡Antes de abrir el terminal siempre desenchufar el cable de conexión a la red!

Sólo con el interruptor de calibración (conector de ajuste) extraído es posible modificar el valor GEO y/o ajustar la balanza.

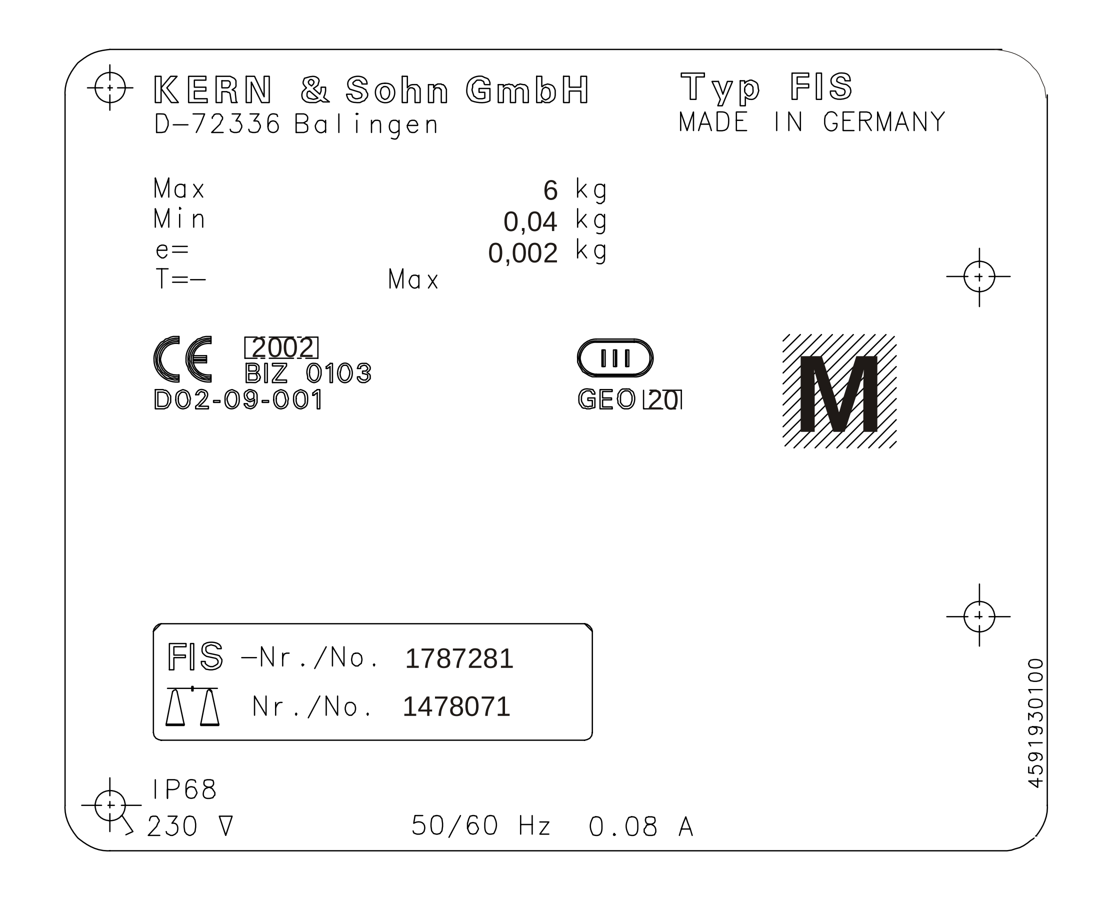
El precinto se encuentra exactamente encima del interruptor de calibración (conector de ajuste)





Balanzas sujetas a calibración se tienen que poner fuera de servicio en los siguientes casos:

- Cuando **los resultados de pesaje** de la balanza se encuentren fuera del **margen de tolerancias admisible**. Por eso colocar en intervalos regulares una pesa de control conocida (aprox. 1/3 de la carga nominal) sobre la balanza y comparar con el valor indicado.
- Cuando se haya pasado la **fecha de recalibración** fijada para la balanza.



Explicación de las distintas inscripciones:

4591930100	=	No. del rótulo de identificación
KERN	=	Fabricante
FIS	=	Denominación de tipo (tipo básico)
CE 2002	=	Identificación CE con el año en que se aplicó dicha identificación.
0103	=	Código de la entidad notificada "Dirección de calibraciones - Stuttgart“
D02-09-001	=	No. de aprobación de modelo CE
M	=	Marca verde cuadrada (metrología)
GEO 20	**=**	**Calibrado para la zona de valores Geo 20**
III	=	Clase de precisión III
Made in Germany	=	País de fabricación
230V; 50/60 Hz 0,08 A	=	Datos eléctricos
IP 68	=	Clase de protección del terminal **FIS** según EN 60529. 6: protección contra penetración de polvo 8: protección contra infiltración de agua El sistema de pesaje está dotado con la clase de protección IP 67

 El terminal de pesaje está provisto de una marca de precinto. El propietario / usuario de la balanza tiene que encargarse de que se realicen todas las calibraciones ulteriores de conformidad con las disposiciones legales.

5.1 Nota respecto a la recalibración de balanzas

La recalibración de una balanza se realiza según las disposiciones legales del respectivo país. La duración de la validez de la calibración para balanzas es, por ejemplo en Alemania, por regla general de 2 años. El plazo de validez de la calibración comienza a contar desde la puesta en uso (instalación y puesta en servicio). Véase al respecto el rótulo de identificación (en el ejemplo presente, 2002, por la identificación CE 2002).

5.2 Nota respecto a la calibración en países no miembros de la UE

Observar las disposiciones legales del respectivo país.

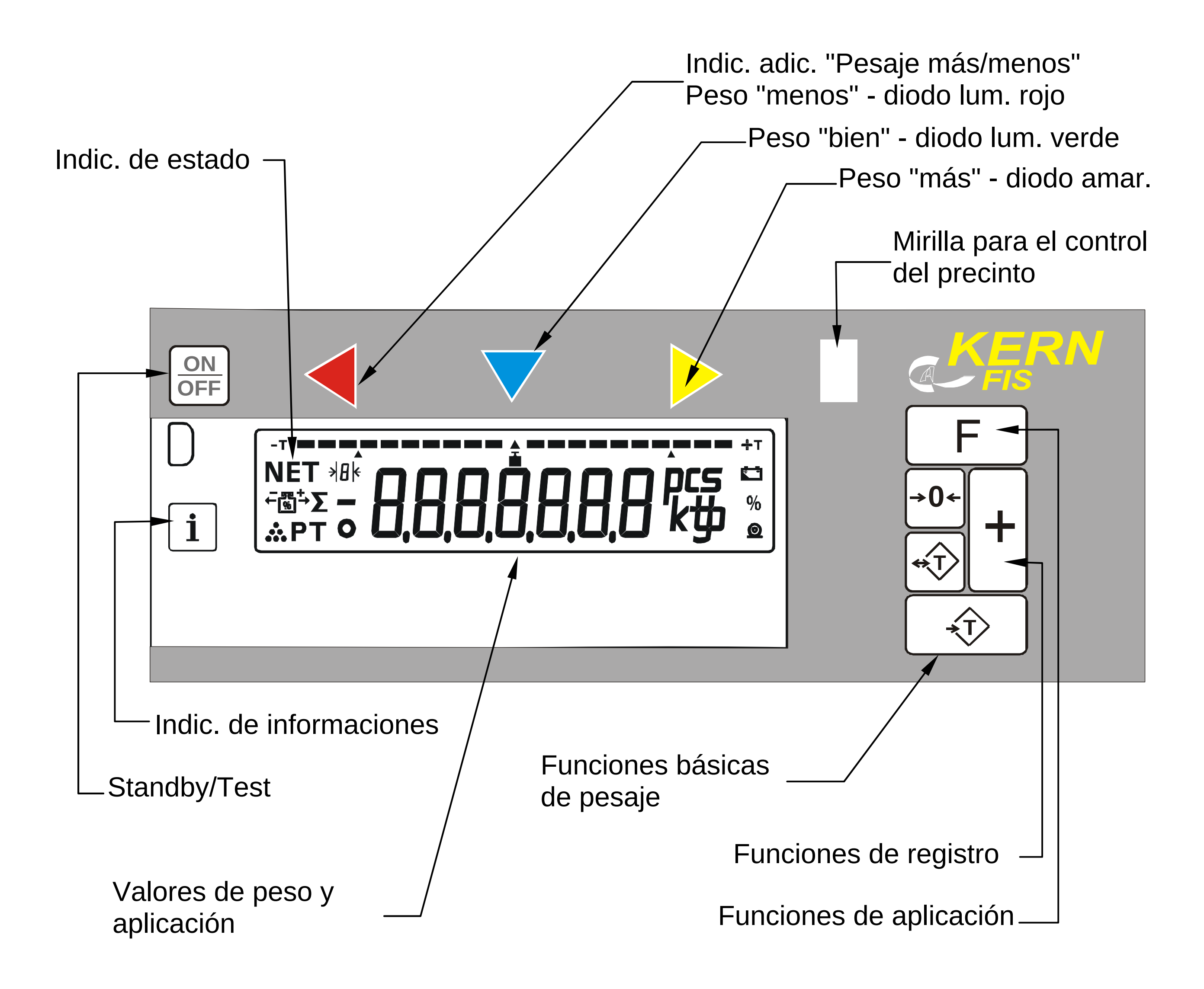
5.3 Dispositivo de nivelación

La balanza FIS está equipada con un nivel de burbuja. Es necesario controlar este nivel de burbuja después de cada cambio de posición de la balanza.
Nivelar la balanza nuevamente en caso de ser necesario.
En receptores de carga más pequeños el nivel de burbuja también puede estar montado debajo de la placa de carga.

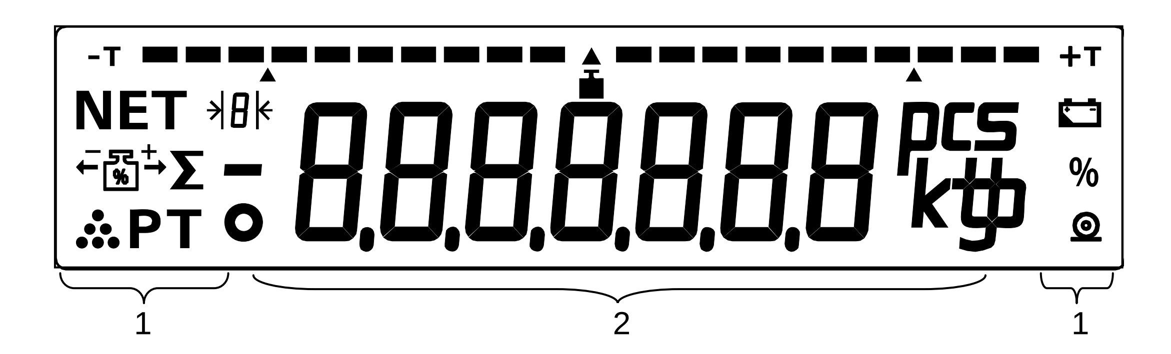
6 VISTA GENERAL DEL APARATO

6.1 Panel de indicación y operación

Indicador LCD con iluminación posterior



6.1.1 Indicador



1 = Símbolos de estado:

- : Peso bruto
- NET : Peso neto
- Tensión de batería/acumulador demasiado baja. Recargar el acumulador o efectuar un cambio.
- : Proceso de registro
- : Aplicación de pesaje
- : Aplicación de pesaje con control de tolerancias
- : Aplicación de recuento

2 = Valores de peso, tara y aplicación con dimensiones

- : Balanza de campos múltiples; campo activo = (1 ó 2 ó 3)

6.1.2 Teclado

La balanza se maneja por medio de teclas de función fijas.

La tecla de función F se puede modificar para determinadas aplicaciones, adaptándola a los procesos operativos.

6.1.3 Teclas de función generales

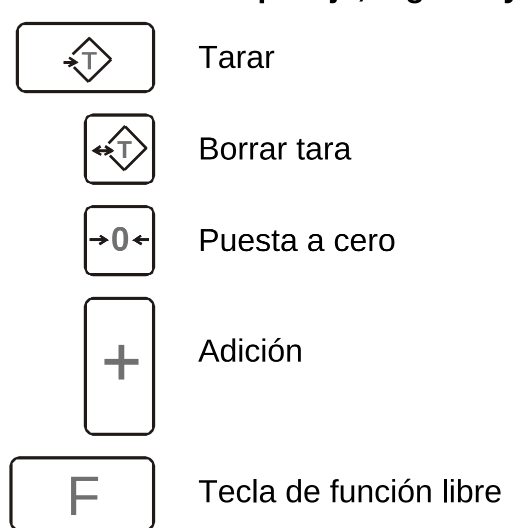
ON/OFF Test (breve pulsación de tecla)

ON/OFF 2s Tiempo de accionamiento mínimo 2 segundos: desconexión de Standby (estado de reposo)

i Funciones de servicio

La tecla i sirve únicamente para funciones de servicio (indicación de información) y no está documentada

6.1.4 Teclas para funciones de pesaje, registro y aplicación



Tarar

Borrar tara

Puesta a cero

Adición

Tecla de función libre

6.2 Funciones de combinación

Dentro de la fase **"Test de funciones"** (cap. 7.1.), tras pulsar la tecla ON/OFF (test), es posible activar otras funciones con un tiempo de pulsación mínimo de 2 segundos (2s):

Selección	Grupo de funciones / parámetros	Grupo de usuarios	Explicación
ON/OFF			En el indicador aparece „**test**“
F 2s Cuando aparezca „**test**“ en el indicador, mantener la tecla presionada 2 sec	Ocupación de la tecla de función F	Usuario	Capítulo 6.4
ON/OFF			En el indicador aparece „**test**“
→0← 2s Cuando aparezca „**test**“ en el indicador, mantener la tecla presionada 2 sec	Selección de menú de parámetros libre	Técnico del cliente	Capítulo 7.9.1 8.3

6.3 Manejo y control dentro del menú de parámetros y servicio

Significado de las teclas de función después de la selección del menú de parámetros y servicio:

Teclas de función	Sím-bolo	Significado / Explicación
F	↓	Transferencia del valor de tabla seleccionado. Siguiente selección o siguiente paso de menú
↔T	↑	Paso atrás en la selección o retroceder un paso de menú
→0←		Predefinición de valores, conmutar a la siguiente década, de izquierda a derecha. Después de la década de menor valor sigue la década de mayor valor. En la balanza FIS, la década activada está marcada con un segmento de raya.
+	↓	Selección del próximo valor de tabla / de la próxima cifra
→T	↑	Selección del anterior valor de tabla / de la anterior cifra

6.4 Ocupación de la tecla de función



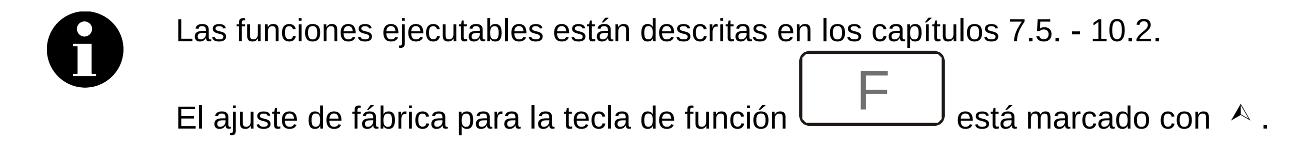
cuando aparezca „test“

Selección ocupación de tecla de función [F]

Selección [T]	Selección [F]	Subselección [→0←]	Subselección [T]	Subselección [+]	Símbolo visualizado	Explicación
↑	↓				count 10	**Función de recuento**
		-	↑	↓	5	Cantidad de referencia 5
		-	↑	↓	10	Cantidad de referencia 10
		-	↑	↓	15	Cantidad de referencia 15
		-	↑	↓	20	Cantidad de referencia 20
		-	↑	↓	25	Cantidad de referencia 25
		-	↑	↓	50	Cantidad de referencia 50
		-	↑	↓	100	Cantidad de referencia 100
		-	↑	↓	200	Cantidad de referencia 200
		-	↑	↓	250	Cantidad de referencia 250
↑	↓				UE IGht	**Control de "más/menos" determinación de los límites de tolerancia vía pesaje**
		-	↑	↓	2,5 %	Divergencia porcentual de ± 2,5% del valor consigna-do
		-	↑	↓	5 %	Divergencia porcentual de ± 5% del valor consignado
		-	↑	↓	7,5 %	Divergencia porcentual de ± 7,5% del valor consigna-do

Selección (→T←)	Selección (F)	Subselección (→0←)	Subselección (→T←)	Subselección (+)	Símbolo visualizado	Explicación
		-	↑	↓	MAnUAL	Introducción del valor consignado y de los límites de tolerancia vía teclas cursor (como introducción del valor consignado, cap. 8.2.3)
↑	↓	-	-	-	FEin	**División fina** Indicación de peso con una resolución incrementada por el factor 10
↑	↓	-	-	-	SuM	**Indicación de suma**
↑	↓		-		T tF 10.25	**Llamada valor de tara fijo** Valor de tara almacenado
		-	-	-	T 5.48	Nuevo pesaje valor de tara →T←
↑	↓	-	-	-	diM	**Conmutación de dimensiones** kg/lb - lb/kg
↑	↓	-	-	-	tArE	**Indicación del valor de tara**
↑	↓	-	-	-	GroSS	**Indicación del peso bruto**

Después de seleccionar la función deseada y haber efectuado la subselección respectiva, concluir la función de ocupación de tecla y almacenar el ajuste pulsando la tecla ON/OFF .

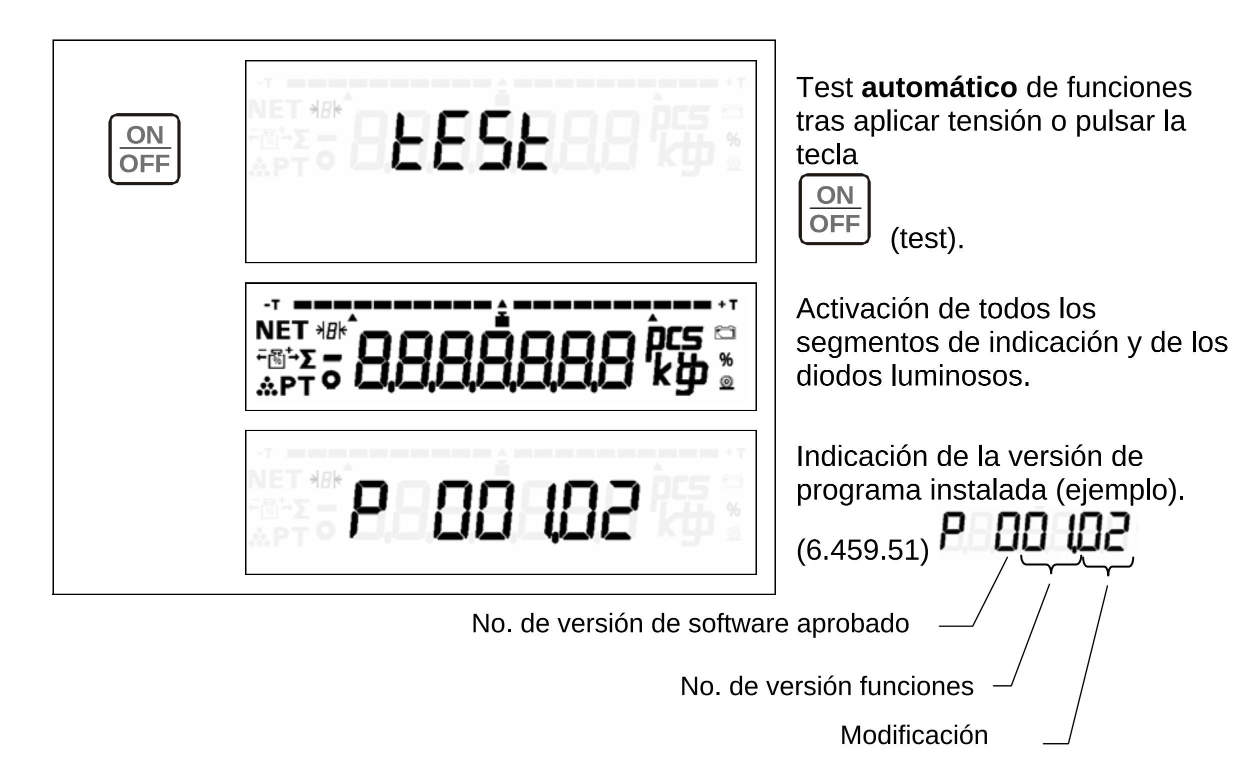


Las funciones ejecutables están descritas en los capítulos 7.5. - 10.2.

El ajuste de fábrica para la tecla de función F está marcado con ⅄ .

7 MODO DE PESAJE

7.1 Test de funciones

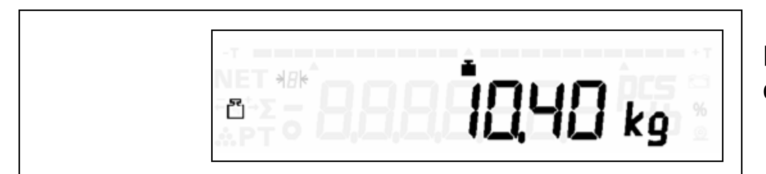


Conmutación al modo de pesaje. La balanza ahora está lista para funcionar.



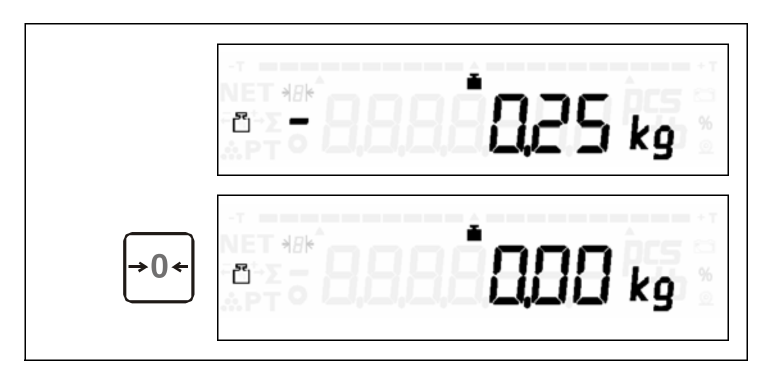
Tras aplicar tensión o pulsar la tecla ON/OFF después de una desconexión de Standby, se ejecuta una función automática de puesta a cero en el momento de conexión, si el valor del peso es inferior al +/- 10% del campo de pesaje.

7.2 Indicación de peso



El peso actual se indica continuamente.

7.3 Puesta a cero



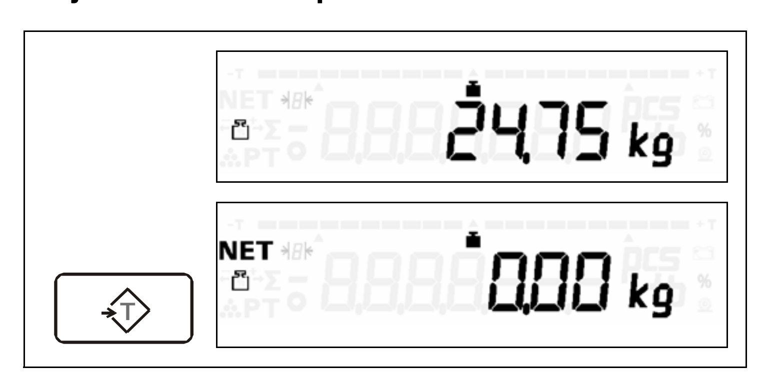
Puesta a cero de la indicación de peso. La función se ejecuta si el valor de peso se encuentra dentro del margen de ± 2% del campo de pesaje máximo y ya no se altera.

7.4 Funciones de tara



En algunos países rigen normas de calibración especiales para la funciones de tara aquí descritas.
Una función de tara se termina por medio de la tecla de función o al iniciar una nueva función de tara (taraje sucesivo), es decir, siempre está activo **únicamente el último valor de tara** llamado o pesado.

7.4.1 Pesaje neto con compensación de tara

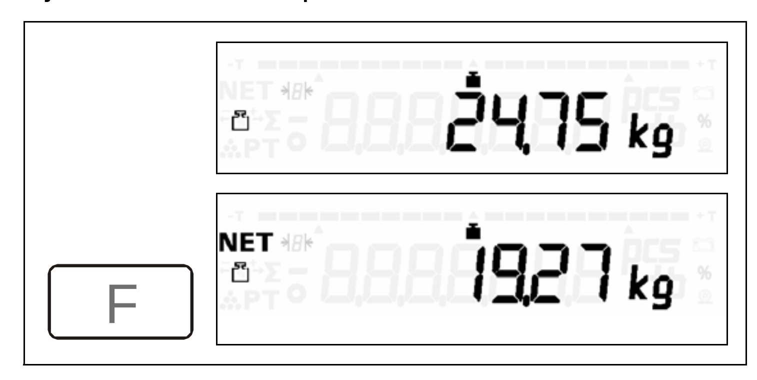


Tarar con valor de tara ya pesado. La función se ejecuta si el valor del peso se encuentra dentro del margen de pesaje y ya no se altera.

7.4.2 Pesaje neto con valor de tara fijo



La tecla F está ocupada con tF y se ha almacenado un valor de tara fijo. Obs.: Para ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4

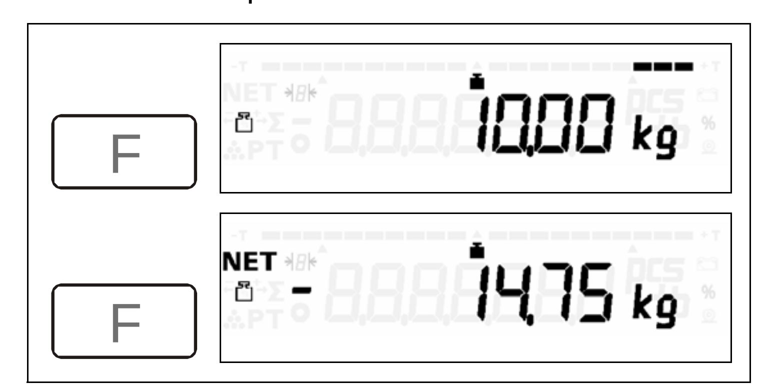


Tarar llamando el valor de tara fijo.
Se ha almacenado un valor de tara de 5,48 kg.

7.5 Peso bruto, indicación



La tecla F está ocupada con GroSS
Obs.: Para ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4



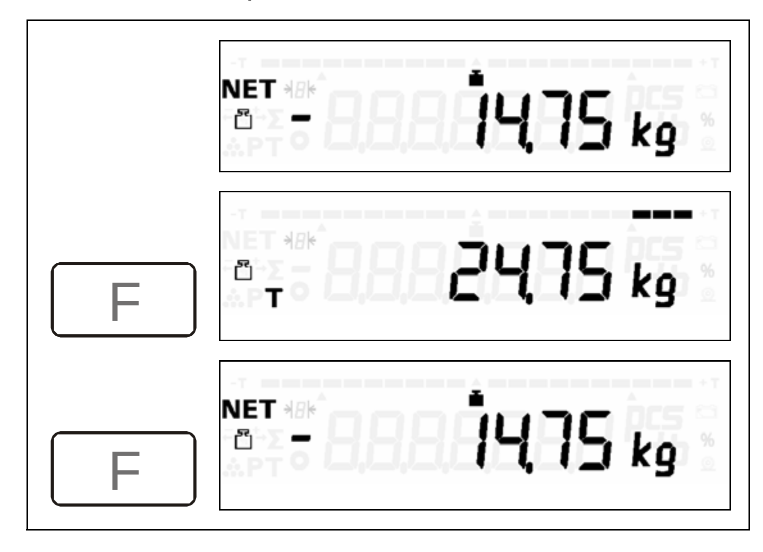
Indicación del peso bruto

Retorno al modo de pesaje

7.6 Valor de tara, indicación



La tecla F está ocupada con tArE
Obs.: Para ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4

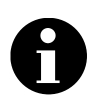


Pesaje con retirada

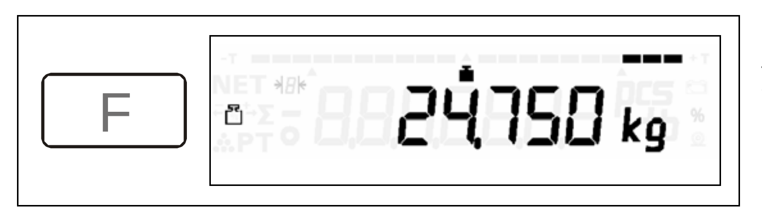
Indicación del valor de tara

Retorno al modo de pesaje

7.7 Indicación de peso con resolución incrementada (no calibrable)



La tecla F está ocupada con FEi n (división fina).
Obs.: Para la ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4



Selección de indicación de peso con resolución incrementada.

La indicación de peso es realizada con una resolución multiplicada por el factor 10.

Tras pulsar la tecla F o una vez transcurrido el tiempo de control de 5 segundos, se retorna a la indicación de peso normal.

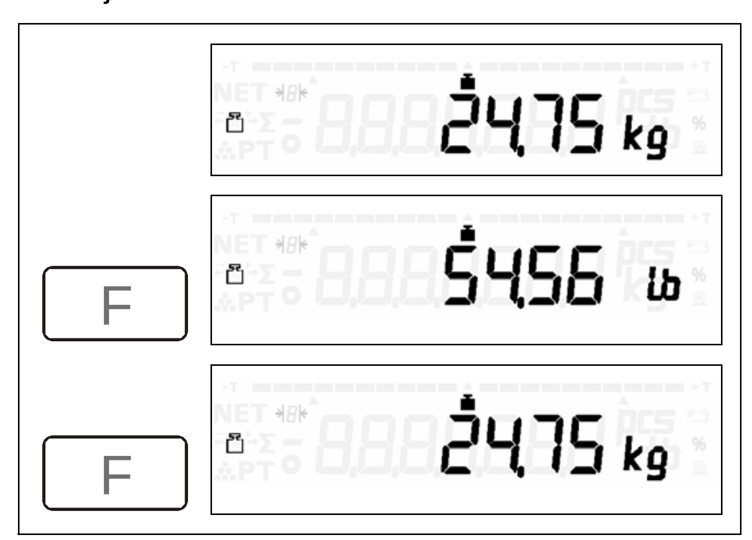


En el modo de indicación de peso con resolución incrementada están **bloqueadas** las funciones de registro y suma.

7.8 Conmutación de dimensiones kg/lb o lb/kg



La tecla F está ocupada con di M
Obs.: Para la ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4
Para cada dimensión kg y lb están disponibles las memorias de suma y valor de tara fijo.



Conmutación de dimensión de kg a lb

Conmutación de dimensión lb a kg



La conmutación de dimensiones no es posible, si la función de taraje o de recuento está activa.

7.9 Valores de memoria y modos de funcionamiento

7.9.1 Valor de tara fijo

En caso de estar ocupada la tecla [F] se puede almacenar un nuevo valor de tara fijo a través de pesaje (capítulo 6.4.).

8 Pesaje con control de tolerancias

8.1 Generalidades

En muchas aplicaciones de la técnica de pesaje, la magnitud que interesa no es el peso absoluto del material, sino la **desviación** de dicho peso **respecto a un valor consignado**. Tales aplicaciones son, por ejemplo, el control de peso de paquetes de igual peso o el control de procesos de partes en un proceso de producción.

La balanza del tipo **FIS** proporciona varias funciones que permiten realizar **racionalmente** dichas comprobaciones.

Los resultados de un tal pesaje de control se representan con ayuda de **tres posibilidades de indicación** distintas:

- **Luces señalizadoras (amarillo-verde-rojo)**

La información más rápida sobre si el material pesado se encuentra dentro de los límites de tolerancia es proporcionada por **tres luces señalizadoras de color** dispuestas en la parte superior de la caja del visualizador. Estas luces señalizadoras sólo funcionan en el modo de control de tolerancia; en los demás casos no son visibles.

Las luces señalizadoras proporcionan las siguientes informaciones:

Peso del material…	
- dentro del margen de tolerancia	– luz verde encendida
- debajo del límite de tolerancia inferior	– luz roja encendida
- por encima del límite de tolerancia	– luz amarilla encendida

- **Bargraph (gráfico de barras indicadoras)**

Otra información es proporcionada por el **bargraph** dispuesto en la parte superior de visualizador LCD. Este bargraph indica analógicamente (longitud d elas barras representadas) dónde, **dentro del campo de tolerancia**, se encuentra el peso del material pesado. Para ello se estandariza el campo de tolerancia entre el valor consignado y el valor límite superior, o respectivamente inferior, siempre de modo que equivalga exactamente a la longitud de las barras del gráfico.

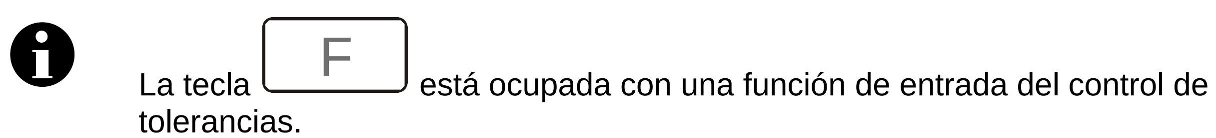
- **Valor de peso (indicación numérica)**

En este modo, el valor exacto del peso es proporcionado por una **indicación numérica sincronizada**. Es posible, opcionalmente,

- la indicación del valor de peso absoluto,
- la indicación de la diferencia entre el valor de peso actual y el valor teórico (véase el capítulo 8.3 "Modos de funcionamiento, ajustes").

La forma de indicación se puede elegir en los ajustes del aparato (indicación de símbolos 9). El ajuste estándar del aparato a la entrega es la indicación de valores absolutos.

8.2 Entrada de valor consignado y límites de tolerancia, inicio de funciones



La tecla **F** está ocupada con una función de entrada del control de tolerancias.
La función de entrada se selecciona tal como se describe en el cap.6.4.

8.2.1 Valor consignado y tolerancias pesados

Tecla **F** ocupada con WEIGHt
Obs.: Para ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4

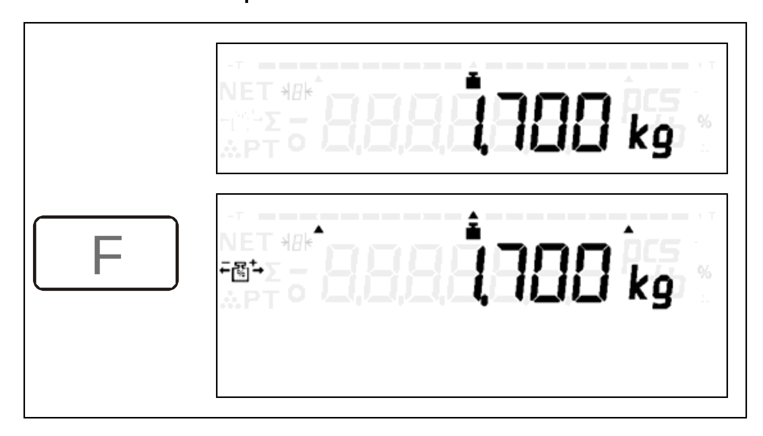
Tecla	Indicación	Descripción
	2,000 kg	El peso consignado de 2,000 kg está depositado en la balanza
F		Inicio de la función de control de tolerancias Con el inicio de la función se pesa el peso consignado.
	2,000 kg	Pesar tolerancia inferior Tu Colocar el peso Tu de 1,800 kg
	1,800 kg	Se indica el valor del peso
F Inicio pesaje	1,800 kg	Valor de Tu transferido Pesar tolerancia superior To
	2,100 kg	El peso To de 2,100 kg está depositado
F Inicio pesaje	2,100 kg	Valor de To transferido

Después de la medición de To se inicia el control de tolerancias.
La luz verde señaliza el resultado de la evaluación del peso. Ahora se pueden comprobar otros pesos. El valor consignado y los límites de tolerancia se conservan hasta que se desconecta la función con la tecla **F**.

8.2.2 Valor consignado pesado, límites de tolerancia ± 2,5%, ± 5,0%, ± 7,5%



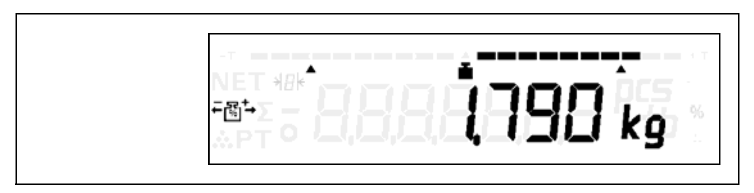
Ocupación de la tecla [F] con 2,5%, 5% ó 7,5%
Obs.: Para ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4



El peso consignado de 1,700 kg está depositado en la balanza

Inicio de la función de control de tolerancias;
ajuste (p. ej.) ±5% simétrico al valor consignado.

Con el inicio de la función se pesa el peso consignado.
Tu y To se calculan. El resultado es indicado por el bargraph y los diodos señalizadores; depositar nuevo peso de 1,790 kg.



El peso está por encima de To.

El diodo señalizador amarillo está encendido.

8.2.3 Introducir manualmente el valor consignado, Tu y To

Ocupación de la tecla F con MAnUAL
Obs.: Para ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4

F

Inicio de la función de control de tolerancias

Entrada del valor consignado

La década activa es indicada en el bargraph

→0← → Cambiar década

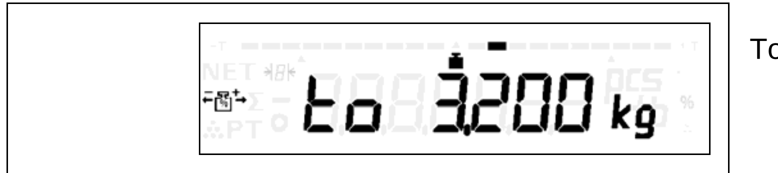
\+ ↑ Década + 1

→T ↓ Década - 1

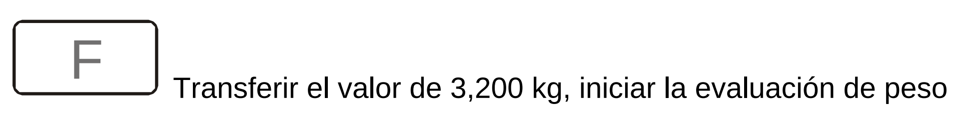
F Transferir el valor de 3,125 kg

Tolerancia inferior Tu 3,000 kg

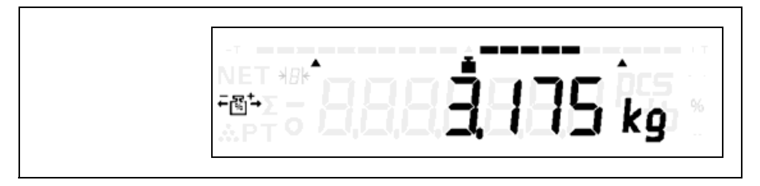
F Transferir el valor de 3,000 kg



Tolerancia superior, To = 3,200kg

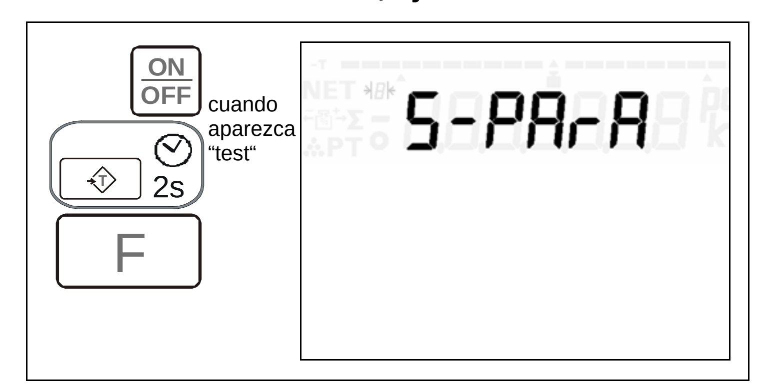


Transferir el valor de 3,200 kg, iniciar la evaluación de peso



Cargar la balanza con peso
Indicación del pesaje de control vía bargraph y diodo luminoso verde.

8.3 Modos de funcionamiento, ajustes



Selección del menú de Servicio/Parámetros

Selección de parámetros generales

Selección		Subselección			Símbolo visualizado		Explicación
→T	F	→0←	T	+			
↑	↓				9	0	**+/- modo de funcionamiento**
		-	↑	↓		0	Indicación de pesaje a partir de cero, indicación del valor de peso absoluto
		-	↑	↓		1	Pesaje contra cero, indicación de la diferencia respecto al valor consignado
↑	↓				10		**Registro automático dentro del campo "correcto".**
		-	↑	↓		0	Sin registro automático dentro del margen de tolerancia en caso de reposo
		-	↑	↓		1	Con registro automático dentro del margen de tolerancia en caso de reposo
↑	↓				11	0	**+/- diodo luminoso modo de func.**
		-	↑	↓		0	Diodos señalizadores siempre activos
		-	↑	↓		1	Diodos señalizadores sólo activos en caso de reposo
↑	↓				12	0	**Tarar tras suma**
		-	↑	↓		0	OFF
		-	↑	↓		1	ON

9 Modo de recuento



La tecla F está ocupada con count y un número de referencia, p.ej. 10, está preseleccionado.
Obs.: Para ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4

9.1 Nota importante para el recuento de piezas

El recuento de piezas con ayuda de una balanza se basa en una comparación del peso de las piezas a contar con el peso de referencia de una pieza.

La determinación del peso de referencia es de importancia decisiva para la exactitud del recuento. Esto se puede apreciar fácilmente en el ejemplo siguiente.

Supongamos que una de las piezas a contar pese 1g. Para determinar este peso se tiene que pesar esta pieza. Supongamos además que se consigue determinar el peso de esta pieza con una precisión de 0,01g.

La precisión relativa, es decir, el error relativo en esta determinación del peso, es pues 0,01g dividido por 1g, es decir el 1%.

Si, por ejemplo, se desea contar ahora una partida grande, formada por unas mil piezas, se pesa esta partida y se divide su peso por el peso de referencia, es decir, por el peso de la pieza pesada en primer lugar.

La cantidad n se obtiene pues por división.

Si la determinación del peso de una pieza individual está sujeto a un error del 1%, este error se transmite a la determinación de la cantidad total.

Esto significa que en nuestro ejemplo, al contar unas 1000 piezas se tiene que contar con un error de ± 10 piezas, lo que a su vez equivale al 1% de 1000 piezas.

Puede verse aquí que el error (expresado en piezas) cometido en el recuento depende de la relación entre el número de piezas a contar y una pieza (a saber, la pieza de referencia).

En la práctica no es posible evitar el error de medición al determinar el peso de referencia. Por una parte está limitada la precisión de la balanza, y por otra parte, las piezas que se desea contar están sometidas también a una tolerancia de peso que se puede situar perfectamente en el campo de un cierto porcentaje.

Si se toma como pieza de referencia precisamente una de las piezas más ligeras, puede comprenderse de inmediato que el resultado del recuento será diferente a si se toma una pieza de referencia cuyo peso esté en el sector superior del campo de dispersión de los pesos.

Existen varias posibilidades para incrementar la exactitud del recuento de piezas.

- No utilizar una sola pieza para determinar el peso de referencia, sino, por ejemplo, 10 piezas (se pesan 10 piezas y se divide el valor de peso obtenido por 10).
    - Esto tiene varias ventajas. Por un lado se reduce (cifras del ejemplo anterior) la relación entre el número de piezas a contar y el número de referencia, siendo ahora esta relación 1000/10 = 100 en lugar de 1000/1 = 1000 en el caso anterior. Supongamos que hemos realizado también la determinación del peso de las 10 piezas con un error de la balanza del 1%; este error conduce ahora sólo a una inseguridad de ± 1 pieza al contar aprox. 1000 piezas.
    - La segunda ventaja de utilizar varias piezas de referencia es que el error causado por las diferencias de peso entre las distintas piezas se atenúa en caso de utilizar varias piezas como magnitud de referencia. Según las reglas de las matemáticas se puede esperar que este error se reduzca en el factor de la raíz del número de piezas de referencia; en este caso, en aproximadamente el factor 3 (la raíz cuadrada de 10 es aprox. 3).

Al pesar las piezas de referencia, eliminar en lo posible fuentes de error externas. Tales fuentes de error pueden ser:

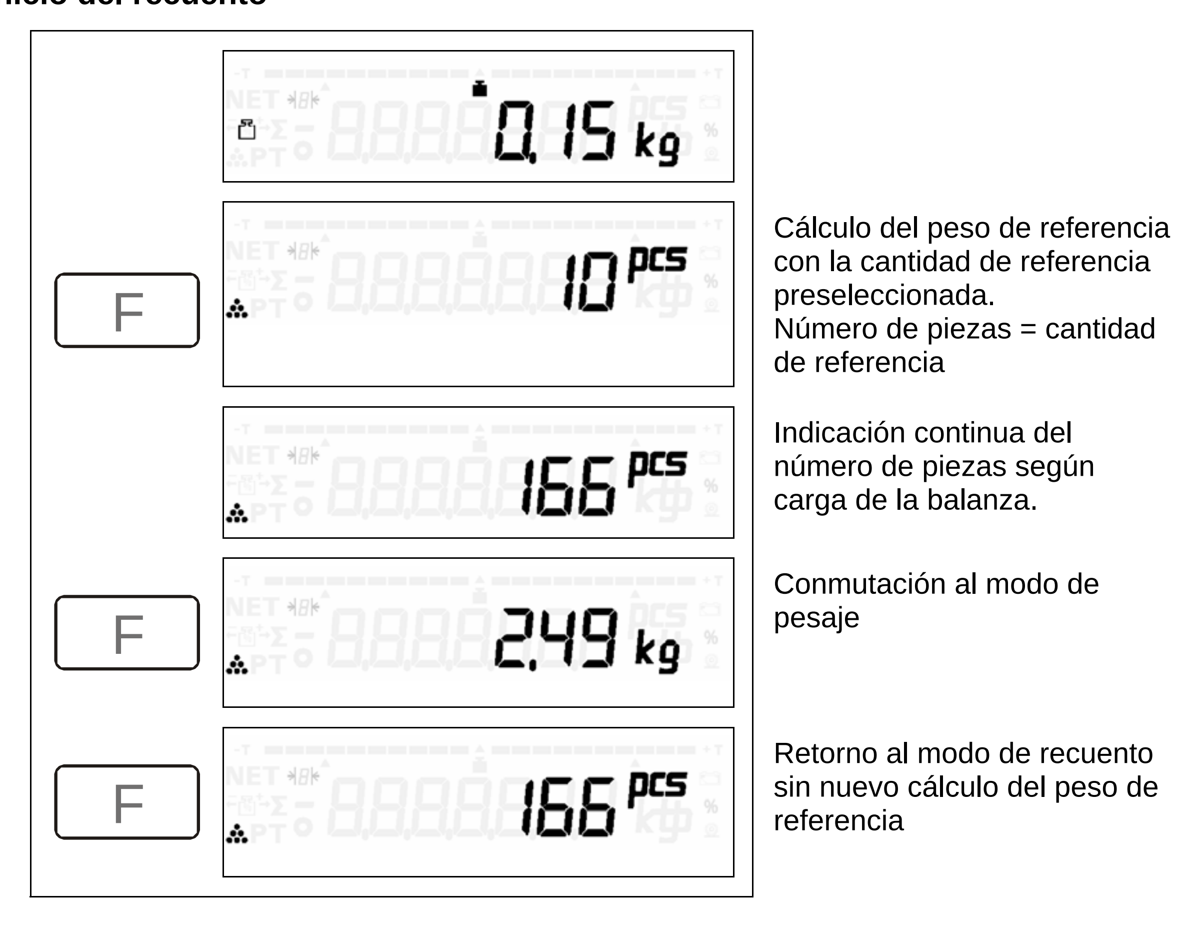
- Presión del viento sobre la placa de carga debido a movimientos del aire
- Vibraciones y sacudidas
- Interferencias eléctricas

Especialmente el primer punto puede causar errores considerables cuando se pesan piezas muy livianas para determinar el peso de referencia.

Si se utilizan varias piezas de referencia (y especialmente cuando las mismas son muy livianas), no depositar las piezas una tras otra sobre la placa de carga, sino **depositarlas todas a un tiempo**.

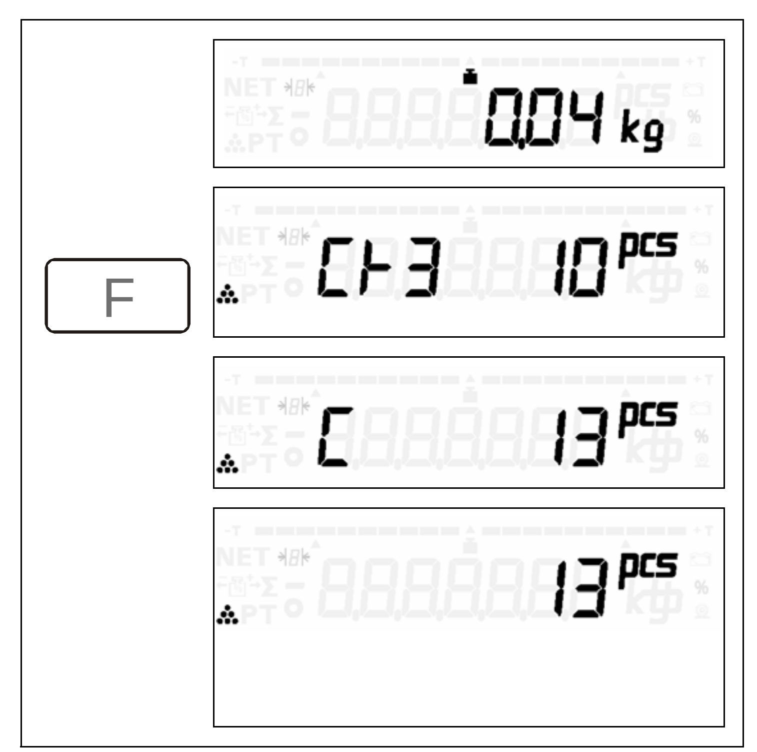
El motivo de esto reside en funciones del aparato que el usuario no percibe normalmente y que sirven para optimizar la precisión del sistema (seguimiento automático del cero). Estas funciones intentan reconocer si pequeñas modificaciones del peso son cambios de peso 'auténticos' o perturbaciones debidas a sacudidas, fuertes fluctuaciones de la temperatura o la presión del viento.
Si las piezas de referencia son muy livianas y si las piezas se depositan lentamente, una tras otra, sobre la placa de carga, los pequeños cambios de peso a ello ligados pueden ser interpretados como perturbación y eliminados por esas funciones que se desarrollan en segundo plano.

9.2 Inicio del recuento



Observación: Para descripción detallada de un proceso de recuento véase cap. 11 „Aplicaciones y secuencias de operación“

9.3 Inicio del recuento con propuesta de cantidad de referencia



Masa del peso de referencia insuficiente, propuesta: depositar 3 piezas de referencia más.

Depositar 3 piezas de referencia más

Cálculo automático del peso de referencia con cantidad de referencia calculada.

Indicación continúa del número de piezas según carga de la balanza.



Aunque se indique una propuesta para depositar más piezas de referencia, se puede iniciar la función de recuento con la cantidad de referencia depositada pulsando la tecla F .

9.4 Terminar el recuento



Retorno al modo de pesaje (se puede iniciar un nuevo recuento)

10 Modo de registro (sumar)

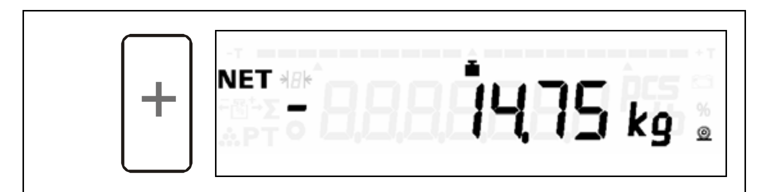
Para formar sumas se registran partidas pesadas en una memoria.

∗ **Memoria de suma**

- Peso neto, peso de tara, peso bruto, (número de piezas)
- Contador de partidas con recuento de 0 y contador de partidas con recuento de 1

Observación: Para descripción detallada del modo de registro véase cap. 11 „Aplicaciones y secuencias de operación"

10.1 Registro de partidas aditivo



- Proceso de registro.
- El valor de peso se suma a la memoria *kg.
- Se incrementan el número correlativo y el contador de partidas.

10.2 Indicación de suma





Obs.: Para ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4



Sólo activo en caso de recuento:
Indicación de suma de número de piezas

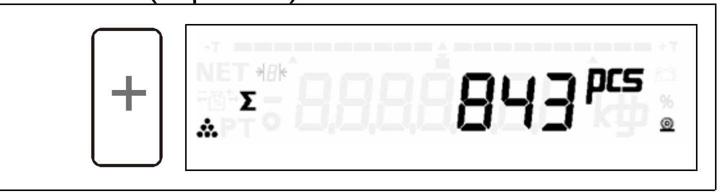
Indicación de suma de peso neto

Indicación de contador de partidas

Retorno al modo de pesaje

10.3 Registro de sumas

Un registro de sumas sólo es posible después de haber activado la indicación de sumas (cap. 10.2).



- Proceso de registro
- Se borra el contenido de la memoria de *kg
- El contador de partidas es puesto a 0

Retorno al modo de recuento o pesaje.

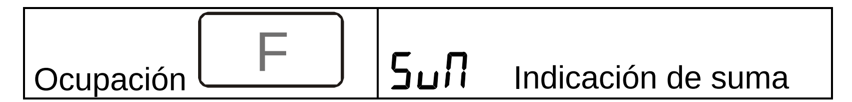
11 Aplicaciones y secuencias de operaciones

A continuación se presentan ejemplos prácticos de secuencias de operaciones de pesaje, recuento y manejo con registros y sumas así como los ajustes de parámetros necesarios.

11.1 Pesar, registrar, sumar

Registro de pesos individuales o sumatorios.

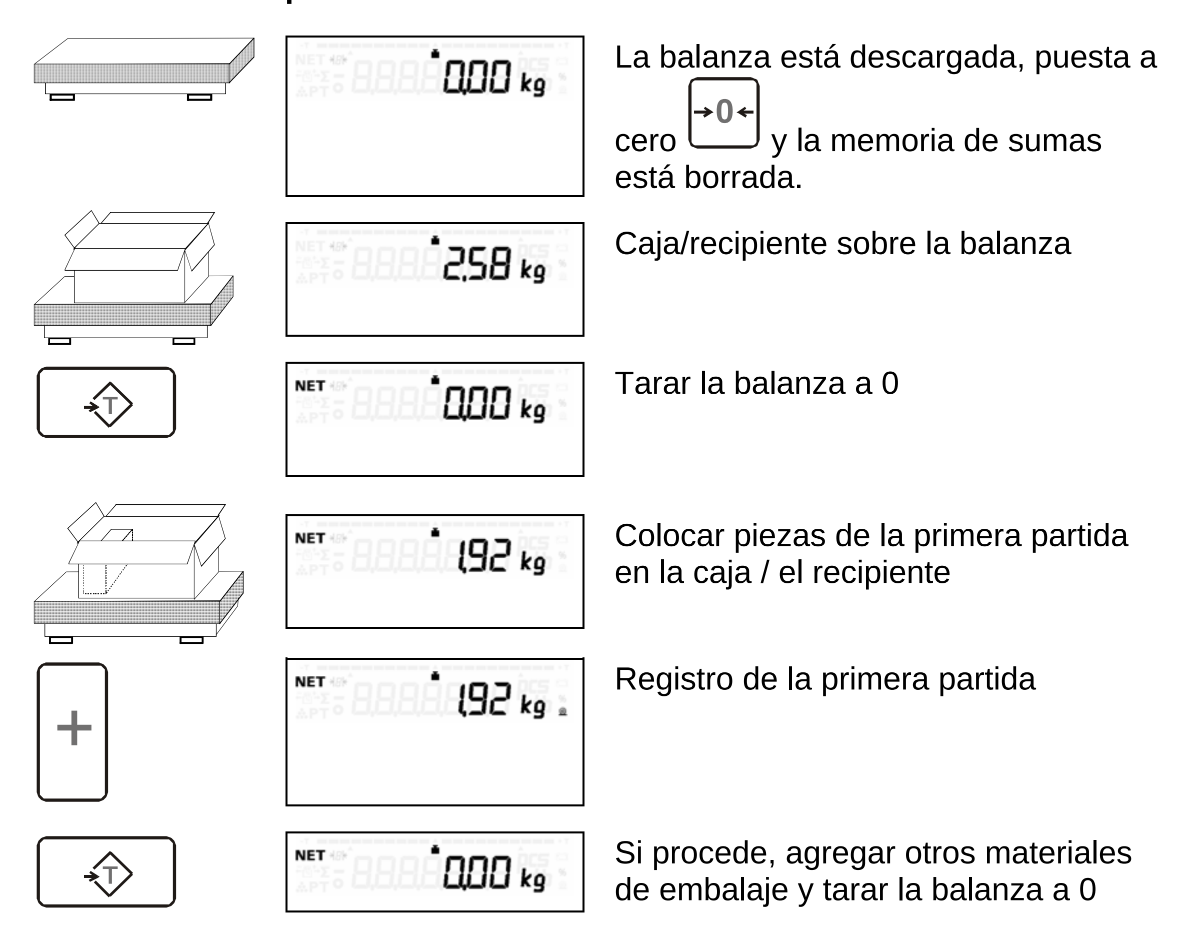
Ajustes de parámetros



11.1.1 Pesajes aditivos, registrar, sumar

Salida de mercancías: Embalar piezas en una caja de cartón / un recipiente.

Secuencias de operaciones



Otras piezas/partidas en caja/recipiente

Registrar +

Tarar T

Colocar piezas de la partida x en la caja/ el recipiente

Registro de la partida x

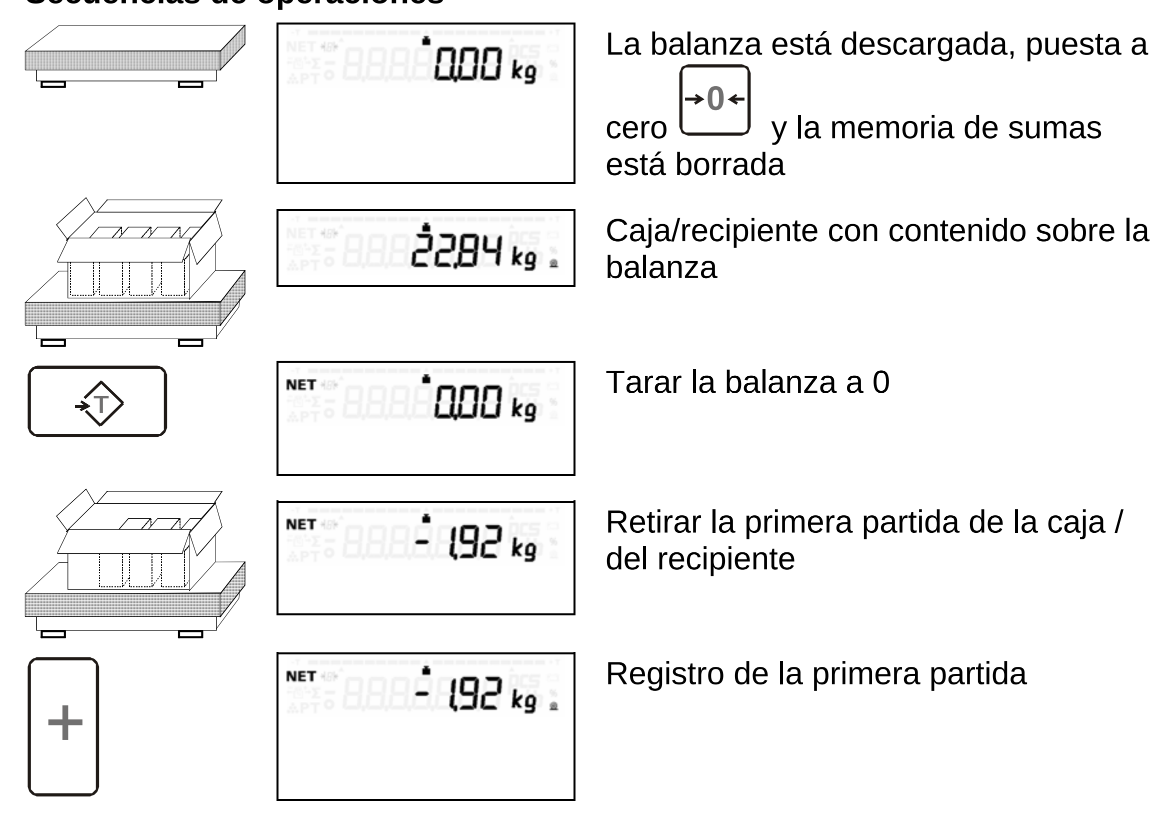
Indicación de suma de peso neto Partidas 1 a x

Borrado del contenido de la memoria de sumas

11.1.2 Pesaje sustractivo, registrar, sumar

Entrada de mercancías, extraer piezas de una caja / un recipiente.

Secuencias de operaciones



La balanza está descargada, puesta a cero →0← y la memoria de sumas está borrada

Caja/recipiente con contenido sobre la balanza

Tarar la balanza a 0

Retirar la primera partida de la caja / del recipiente

Registro de la primera partida

Si procede, retirar otros materiales de embalaje y tarar la balanza 0

Retirar otras piezas/partidas de la caja/ del recipiente.

Registrar

Tarar

Retirar la partida x (última) de la caja / del recipiente

Registro de la partida x (última)

Indicación de suma de peso neto de las partidas 1 a x

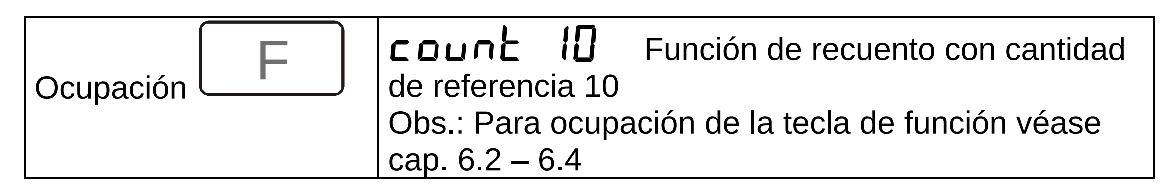
Borrado del contenido de la memoria de sumas

11.2 Recuento, registrar, sumar

Registro de peso individual / número de piezas y peso sumatorio / número de piezas.

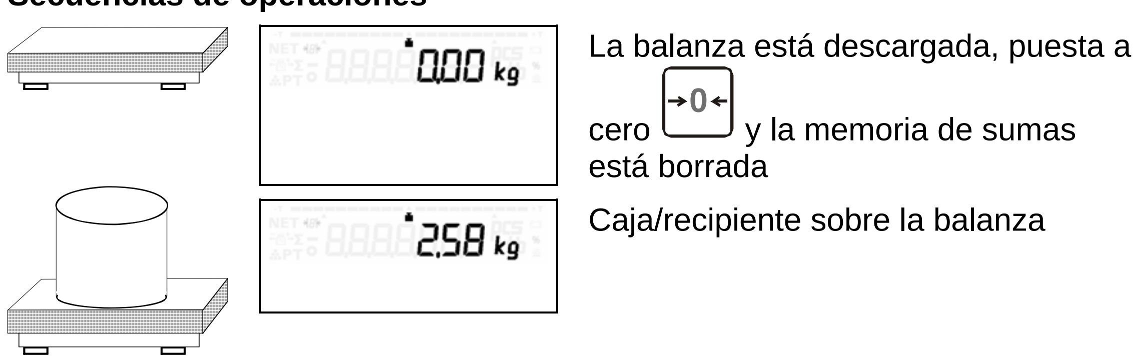
11.2.1 Pesajes aditivos, recuento, registrar, sumar

Ajustes de parámetros



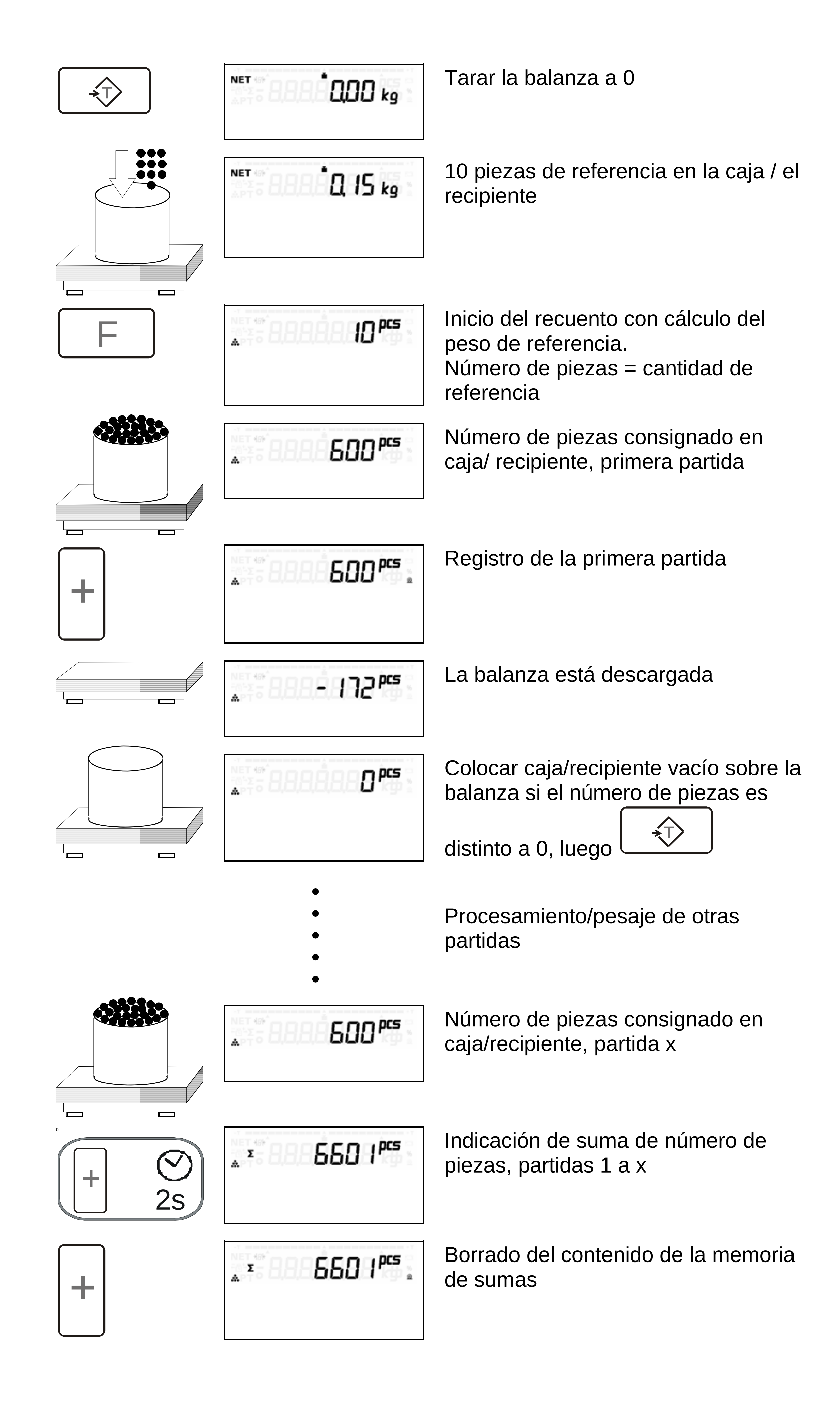
Ocupación F	count 10 Función de recuento con cantidad de referencia 10 Obs.: Para ocupación de la tecla de función véase cap. 6.2 – 6.4

Secuencias de operaciones



La balanza está descargada, puesta a cero →0← y la memoria de sumas está borrada

Caja/recipiente sobre la balanza



Tarar la balanza a 0

10 piezas de referencia en la caja / el recipiente

Inicio del recuento con cálculo del peso de referencia.
Número de piezas = cantidad de referencia

Número de piezas consignado en caja/ recipiente, primera partida

Registro de la primera partida

La balanza está descargada

Colocar caja/recipiente vacío sobre la balanza si el número de piezas es distinto a 0, luego

Procesamiento/pesaje de otras partidas

Número de piezas consignado en caja/recipiente, partida x

Indicación de suma de número de piezas, partidas 1 a x

Borrado del contenido de la memoria de sumas

12 Menú de parámetros y servicio

Con el menú de servicio se pueden ajustar parámetros para diferentes tareas y requisitos:

- Técnica de pesaje
- Funciones y aplicaciones

Además se proporcionan funciones para puesta en servicio, test y análisis.

Las funciones ajustables de parámetros y aplicaciones se dividen en tres grupos y están previstas para los siguientes grupos de usuarios:

Grupos de funciones/parámetros	Grupo de usuarios
Ocupación de tecla de función F	Operador
Menú de parámetros libre	Técnicos del cliente
Menú de parámetros de servicio	Técnicos de asistencia / función de ajuste

Parámetros de balanza calibrables y datos de ajuste

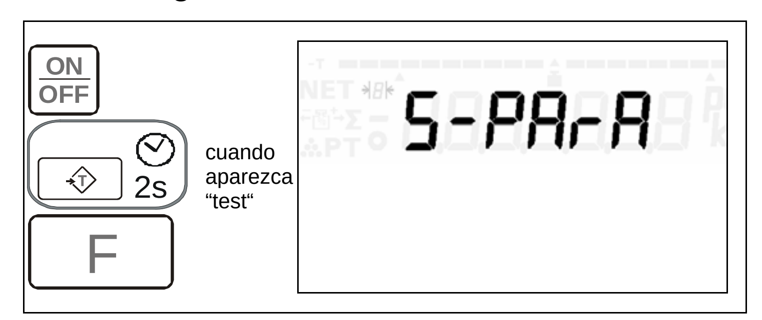
Estos datos sólo se pueden modificar si el enchufe de calibrado está conectado en la posición correspondiente (cap. 5).

Todos los demás parámetros se pueden modificar en cualquier momento.

12.1 Contraseña de servicio

El acceso al menú de Parámetros y Servicio, incluido el calibrado de la balanza, está protegido por una contraseña.

12.2 Parámetros generales



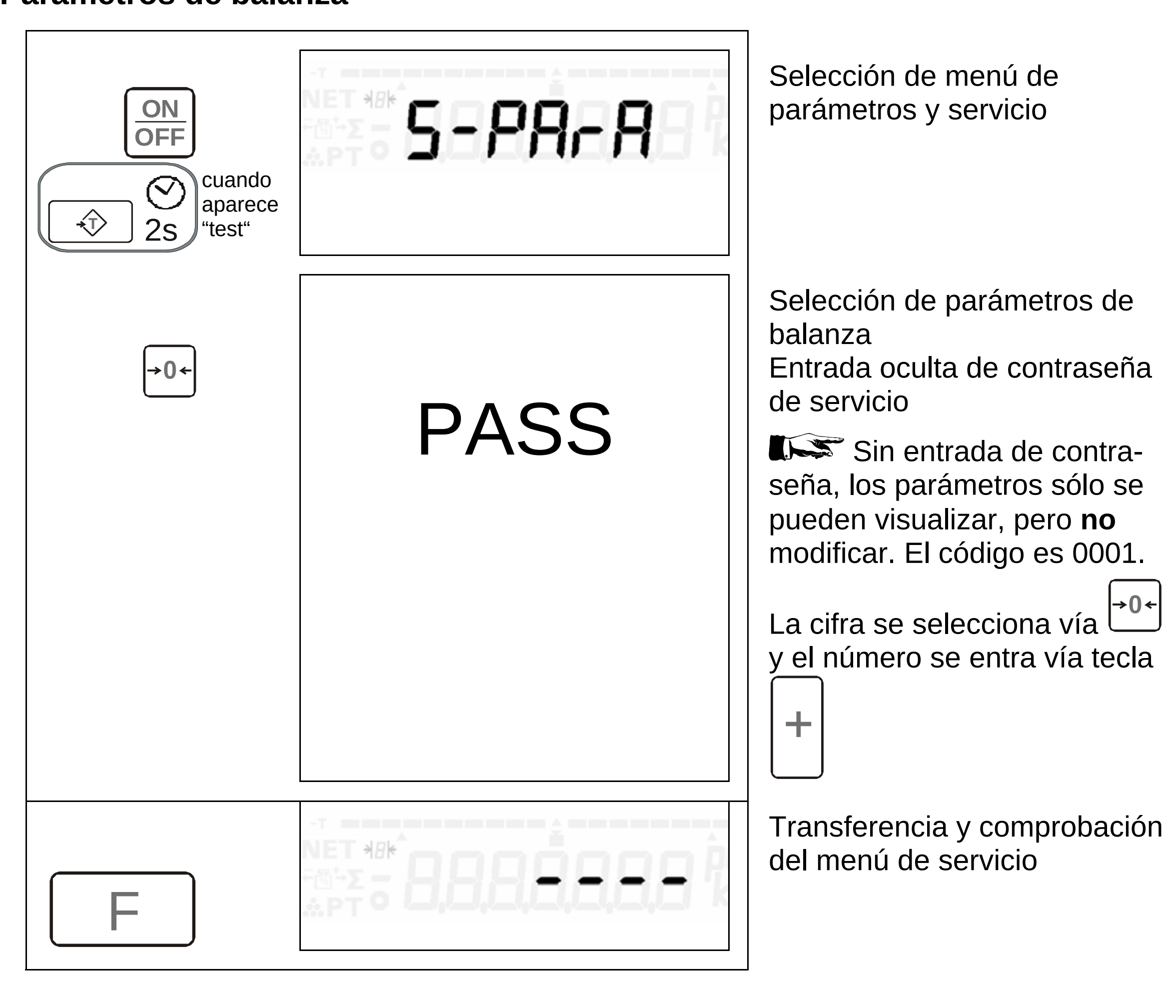
Selección del menú de parámetros y servicio

Selección de parámetros generales

Selección		Subselección			Símbolo visualizado		Explicación	
T	F	→0←	T	+				
↑	↓				**01**			
		-	↑	↓		**8**	Ajuste estándar	
			↑	↓	**09**	**0**	**+/- modo de funcionamiento**	
		-	↑	↓		**0**	Indicación de pesaje a partir de cero, indicación del valor de peso absoluto	
		-	↑	↓		**1**	Pesar contra cero, indicación de la diferencia respecto al valor consignado	
↑	↓				**10**		**Registro automático dentro del campo "correcto"**	
		-	↑	↓		**0**	Sin registro automático dentro del margen de tolerancia en caso de reposo	
		-	↑	↓		**1**	Con registro automático dentro del margen de tolerancia en caso de reposo	
↑	↓				**11**	**0**	**+/- diodo lum. modo de funcionamiento**	
		-	↑	↓		**0**	Diodos señalizadores siempre activos	
		-	↑	↓		**1**	Diodos señalizadores sólo activos en reposo	
↑	↓				**12**	**0**	**Tarar tras registro**	
		-	↑	↓		**0**	OFF	
		-	↑	↓		**1**	ON	
↑	↓	→	↑	↓	**34**	**25**	**Tiempo de reposo**	
↑	↓	→	↑	↓	**40**	**80**	**Filtro digital QSF**	
↑	↓	→	↑	↓	**41**	**250**		como cap. 12.3
↑	↓	→	↑	↓	**42**	**16**		
↑	↓	→	↑	↓	**43**	**40**		

Finalización del menú general de parámetros con almacenamiento de datos en EEPROM tras pulsar la tecla ON/OFF.

12.3 -Parámetros de balanza



Selección		Subselección			Símbolo visualizado		Explicación
T	F	→0←	T	+			
↑	↓				**20**	**0**	**Marca de calibración**
		-	↑	↓		**0**	calibrado
		-	↑	↓		**1**	no calibrado
↑	↓				**31**	**000**	**g-factor, g/kg**
		-	↑	↓			Valores predefinidos para décadas 010 corresponde a 0,10 g/kg Valor de corrección según tabla de valores GEO (véase cap. 13 "Ajustes")

↑	↓				**34**	**25**	**Tiempo de reposo para la determinación de la estabilidad del peso**		
		-	↑	↓			Especificación de valores décadas Valor x 40 ms		
↑	↓	→	↑	↓	**40**	**0**	**Filtro digital QSF** (véase cap. 12.3.1)		DES
		→	↑	↓		**80**	Especificación de valores 0 a 999;	Umbral balanza sin carga	CON
↑	↓	→	↑	↓	**41**	**0**	**Filtro digital QSF** (véase cap. 12.3.1)		
		→	↑	↓		**250**	Especificación de valores 0 a 999;	Umbral balanza cargada	
↑	↓	**-**	↑	↓	**42**	**0**	**Filtro digital QSF** (véase cap. 12.3.1)		
		-	↑	↓		**16**	4 / 8 / 16 / 32 / 64	Profundidad memoria val. medio	
↑	↓	→	↑	↓	**43**	**0**	**Filtro digital QSF** (véase cap. 12.3.1)		
		→	↑	↓		**40**	Especificación de valores 0 a 999	Factor lento	

12.3.1 Filtro QSF

Los ajustes de fábrica de filtraje están óptimizados para aplicaciones normales. Para aplicaciones especiales, la modificación de estos ajustes puede ayudar. Recomendamos mandar realizar tales modificaciones por personal especializado.

Pasos del setup menú:

40 Factor de umbral inferior:

Valor preespecificado = 80 Valores posibles: 1 - 999

Parámetro importante para la evaluación (potencial) de la estabilidad de la balanza.

Este parámetro define el límite inferior de tolerancia dentro del cual debe hallarse la inclinación calculada de la curva de valor bruto para poder evaluar el valor crudo todavía inmovilizado. El valor indicado significa porcientos de un dígito indicador. Cuanto más alto el valor tanto mayor la tolerancia del filtro cerca de la posición cero.

Divisa para el ajuste:
Lo más pequeño posible, lo más grande necesario. Mayores valores que el valor estándar normalmente están sólo necesarios en caso de fuertes señales parasitarias.

41 Factor de umbral superior:

Valor preespecificado = 250 Valores posibles: 1 - 999

Parámetro para la evaluación (potencial) de la estabilidad de la balanza.

Este parámetro define el límite máximo de tolerancia dentro del cual debe hallarse la inclinación calculada de la curva de valor bruto para poder evaluar el valor crudo todavía inmovilizado. El valor indicado significa el porcentaje del factor umbral inferior. Cuanto más alto el valor tanto mayor la tolerancia del filtro cerca de la carga máxima. El límite de tolerancia por cima de la posición cero y por debajo de la carga máxima es interpolado entre el valor umbral inferior y el superior.

Divisa para el ajuste:
Lo más pequeño posible, lo más grande necesario. Mayores valores que el valor estándar normalmente son sólo necesarios en caso de fuertes señales parasitarias.

42 Cantidad de filtros principales:
Valor preespecificado = 16 Valores posibles: 4/8/16/32/64

Este parámetro indica cuántos de los valores datos a lo máximo son empleados para calcular el valor de filtraje en caso de estabilidad. Cuanto mayor el número, tanto más tranquilo se pone el valor de filtraje y tanto menos sensible está contra desviaciones. Valores menores que el valor preespeficado son mayormente neceasarios para aplicaciones de dosaje o cuando se deben registrar sólo muy pequeñas modificaciones de peso. Los valores bajo 4 son sólo útiles en muy pocos casos.

43 Factor de fuga:
Valor preespecificado = 40 Valores posibles: 1-999
Parámetro especial para la evaluación de la estabilidad de la balanza.

Este parámetro define el límite de tolerancia dentro del cual se debe hallar la curva alisada de valor bruto para que siga habiendo estabilidad de la balanza. El valor indicado significa porcentaje del factor de umbral inferior igual que del superior. Cuanto mayor este valor, tanto mayor es también la tolerancia del filtro frente a interferencias breves y a modificaciones lentas de peso.

Divisa para el ajuste:
Lo más pequeño posible, lo más grande necesario. Mayores valores que el valor estándar normalmente son sólo necesarios en caso de fuertes señales parasitarias. Hay que seleccionar valores pequeños si hay que reconocer rapidamente modificaciones lentas de peso.

13 Ajuste (CAL)

13.1 Generalidades

Cuando pesamos una masa, intentamos determinar su peso indicando un valor en una unidad de peso. Debido a que la gravitación „g“ y otros factores varían de sitio en sitio, es necesario ajustar la balanza cada vez que sea desplazada a otro sitio, ya que sino una masa de 30 kg podría ser pesada con 30.00 kg en un sitio y en otro tal vez con 30.08 kg. Esto, desde luego, sería incorrecto, pero se puede evitar colocando una masa correcta sobre la balanza (p.ej. 30 kg) y adaptando la balanza hasta que indique exactamente el valor de 30 kg, que en este lugar específico equivale a una masa de 30 kg – eso se llama ajuste.

Una balanza se tiene que ajustar en la primera instalación (siempre y cuando aún no haya sido ajustada para ese lugar de emplazamiento), cuando es transportada a un lugar distante o cuando las prescripciones locales así lo requieren. Este ajuste es necesario porque el peso de una masa en un determinado lugar no tiene que ser igual al valor pesado en otro lugar.

¡Por favor observar las indicaciones del cap. 5 „Indicaciones de calibración“!

13.2 Ajuste de la balanza con ayuda del „valor GEO“

Aplicando la tabla de valores GEO que aparece a continuación es posible ajustar la balanza a la gravitación local sin necesidad de utilizar pesas de ajuste.



Atención: Los valores GEO especificados se refieren a aparatos completamente nuevos. Si se ha efectuado un ajuste utilizando pesas de ajuste, los valores GEO indicados ya no se deben emplear.

Procedimiento para el uso de los valores GEO:

1) Seleccionar un valor GEO de la tabla

Latitud geográfica / geograph. latitude					Altitud (metros sobre el nivel del mar) / altitude				
					0-650	650-1300	1300-1950	1950-2600	2600-3250
0°	0‘	-	9°	52‘	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2	0 / 1
9°	52‘	-	15°	6‘	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2
15°	6‘	-	19°	2‘	6 / 7	5 / 6	4/ 5	3 / 4	2 / 3
19°	2‘	-	22°	22‘	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4
22°	22‘	-	25°	21‘	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5
25°	21‘	-	28°	6‘	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6
28°	6‘	-	30°	41‘	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7
30°	41‘	-	33°	9‘	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8
33°	9‘	-	35°	31‘	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9
35°	31‘	-	37°	50‘	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10
37°	50‘	-	40°	5‘	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11
40°	5‘	-	42°	19‘	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12
42°	19‘	-	44°	32‘	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13
44°	32‘	-	46°	45‘	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14
46°	45‘	-	48°	58‘	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15
48°	58‘	-	51°	13‘	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16
51°	13‘	-	53°	31‘	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17
53°	31‘	-	55°	52‘	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18
55°	52‘	-	58°	17‘	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19
58°	17‘	-	60°	49‘	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20
60°	49‘	-	63°	30‘	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21
63°	30‘	-	66°	24‘	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22
66°	24‘	-	69°	35‘	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23
69°	35‘	-	73°	16‘	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24
73°	16‘	-	77°	52‘	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25
77°	52‘	-	85°	45‘	29 / 30	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26

2) Seleccionar el factor de corrección de la siguiente tabla:

Valor GEO Kern & Sohn	Factor de corrección (g/kg)
0	3,793196
1	3,588993
2	3,384772
3	3,180633
4	2,976372
5	2,772195
6	2,567998
7	2,363781
8	2,159648
9	1,955394
10	2,775476
11	1,547032
12	1,342822
13	1,138539
14	0,934448
15	0,730182
16	0,525999
17	0,321798
18	0,117577
19	-0,086559
20	-0,290817
21	-0,494991
22	-0,699183
23	-0,903394
24	-1,107623
25	-1,311768
26	-1,515932
27	-1,720215
28	-1,924415
29	-2,128532
30	-2,332768
31	-2,537021

3) Llamar el menú de parámetros de la balanza tal como está descrito en el capítulo 12.3.

Luego introducir el valor de corrección (con signo correcto).

La selección de las cifras se realiza con la tecla →0← y

la introducción de los respectivos números con la tecla + .

13.3 Ajuste de la balanza por medio de pesas de control



El proceso de ajuste se tiene que efectuar con especial esmero.

Tras un ajuste con ayuda de pesas de control, los valores GEO indicados son sobrescritos. ¡Estos valores entonces ya no se deben utilizar!

Tecla	Indicación	Descripción
ON/OFF, T 2s cuando aparezca "test"	S-PArA	Selección del menú de parámetros y servicio
T	PASS	Selección parámetros de balanza Introducción oculta de la contraseña de servicio Sin introducción de una contraseña el programa vuelve a arrancar.
→0←	0 - - -	El código es 0001. La selección de las cifras se realiza con →0← y la entrada de los números con +.
F	- - - - - - - Los segmentos luminosos emiten luz intermitente	Transferencia y comprobación dentro del menú de servicio. La balanza está completamente montada con placa de carga / carga previa y en estado descargado. 0 % Max
F	.043715	Ajuste de cero, calibración de cero hasta que el valor indicado ya no se altere.
F	-133603	Colocar la pesa máx. sobre la balanza. 100 % Max Ajuste de campo, calibración de campo hasta que el valor indicado ya no se altere. Finalizar/confirmar con la tecla F

14 VARIOS

14.1 Fallos, causas, soluciones

Constantemente se realizan controles y comprobaciones **de manera automática**. El **resultado** de estas comprobaciones constantes son los **mensajes de estado y de fallo/error.**

Err2450

Error tipo "soft"

Tras pulsar la tecla F se puede continuar trabajando con el terminal de pesaje.

Err2451

Error tipo "hard"
Fallo no subsanable.

Tras pulsar la tecla ON/OFF se realiza un test de funciones.

Fallos	Causas	Soluciones
	No hay tensión de red o conector no enchufado.	Comprobar la red eléctrica. Enchufar la unidad de alimentación.
uuuuuuu	Falta carga previa o placa de carga atascada.	Depositar carga previa. Eliminar el contacto de la placa.
nnnnnnn	Campo de pesaje sobrepasado.	Quitar carga de la balanza.
.475 kg .485 kg	Sacudidas en el lugar de pesaje. Contacto con otros objetos. Material a pesar inestable.	Eliminar perturbaciones en el lugar de instalación. Adaptar los ajustes de parámetros.
.945 10 kg	Material a pesar no depositado correctamente sobre la balanza. Contacto con otros objetos.	Emplazar el material correctamente. Eliminar el contacto con otros objetos.
Err2	Fallo en el terminal de pesaje. Fallo en el receptor de carga.	Pulsar la tecla ON/OFF; informar al servicio técnico KERN indicando los números de error. Pulsar la tecla ON/OFF para eliminar perturbaciones pasajeras.

Los números de error más importantes

Números de error del ADW (CAD)

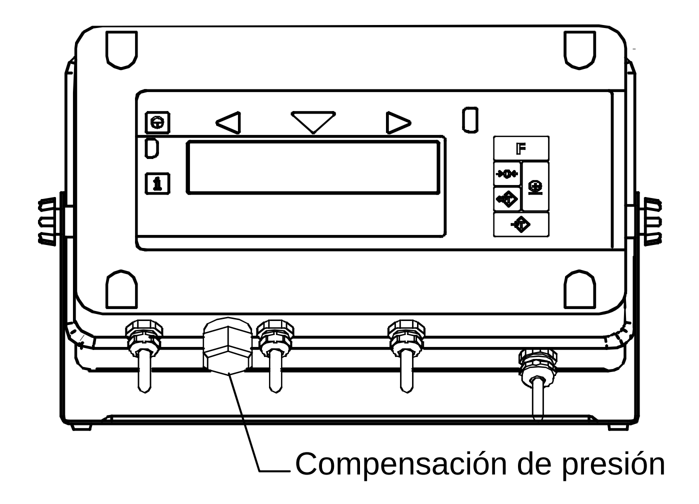
Err 20951	Error de memoria RAM
Err 20952	Error de memoria ROM
Err 20100	Valor característico de célula de carga demasiado pequeño para balanzas calibrables (confirmar con tecla de borrado de tara)
Err 20101	Punto cero de célula de carga demasiado pequeño
Err 20102	Punto cero de célula de carga demasiado grande
Err 20800	Introducción de datos incorrectos (división por cero)
Err 20851	Timeout de ADW, no hay Interrupt de ADW
Err 20900	Error en la adaptación de carga previa

Números de error de memoria EEPROM

Err 21049	Intento de calibración sin puente calibrables EEPROM
Err 21050	Error de escritura de EEPROM, p.ej. puente de calibración no enchufado
Err 21051	Error de suma de verificación de datos calibrables RAM
Err 21052	Error de suma de verificación EEPROM, bloque 1
Err 21053	Error de suma de verificación EEPROM, bloque 2
Err 21054	Error de suma de verificación EEPROM, bloque 3
Err 21055	Error de suma de verificación EEPROM, bloque 4
Err 21056	Error de suma de verificación número correlativo

14.2 Limpieza

Compensación de presión



El terminal de pesaje está equipado con un dispositivo de compensación de presión para la célula de pesaje.

Este dispositivo se encuentra junto a la entrada del cable de medición y consiste en una pieza de conexión fija con una membrana pegada encima y un tornillo de cierre.

En la circunferencia de la pieza de conexión fija se encuentran tres perforaciones que nunca deben estar obturadas por suciedad. Según el grado de suciedad al que esté expuesto el aparato, se tiene que limpiar estas perforaciones en intervalos más largos o más cortos.

Para eso destornillar el tornillo de cierre de cabeza hexagonal y eliminar la suciedad. Prestar especial atención de no dañar la membrana.

Después de la limpieza volver a atornillar el tornillo de cierre a fuerza de mano.

14.2.1 Terminal de pesaje

Limpiar el terminal de pesaje de vez en cuando con un paño húmedo.

No utilizar productos de limpieza agresivos.



En caso de limpiar el entorno del terminal de pesaje con agua a presión, protegerlo cubriéndolo con material a prueba de agua a presión.

15 Anexo - Instrucciones de manejo resumidas

Funciones generales:	
ON/OFF	Test
ON/OFF 2s	Tiempo de pulsación mín. 2 seg., cuando aparece „test“ Desconexión de Standby

Funciones del modo de pesaje:	
→0←	Puesta a cero
→T	Taraje
↔T	Borrar tara

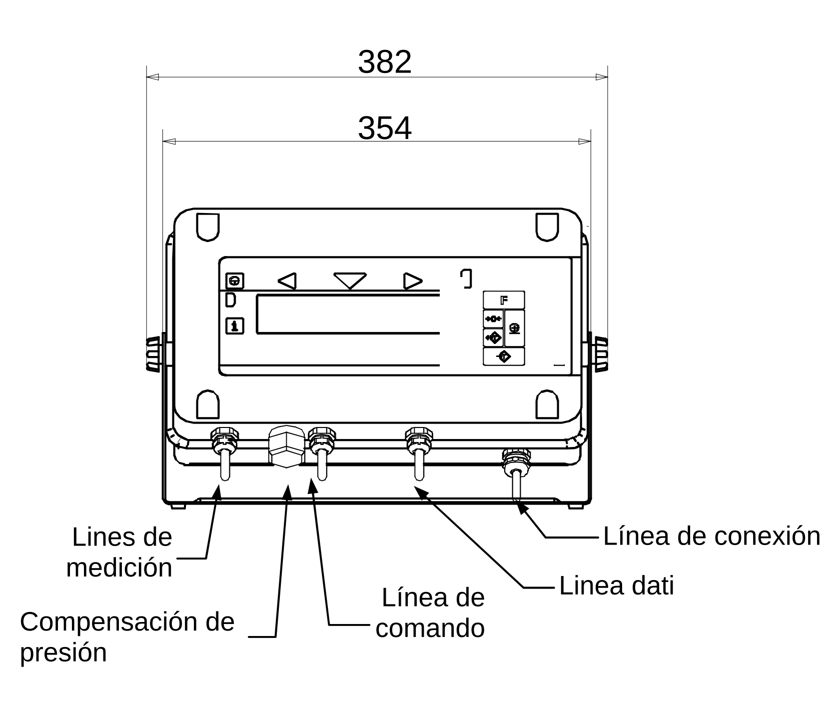
Funciones del modo de registro:	
+	Registro de partidas +
ON/OFF + 2s	Indicación de suma
ON/OFF + 2s +	Registro de sumas

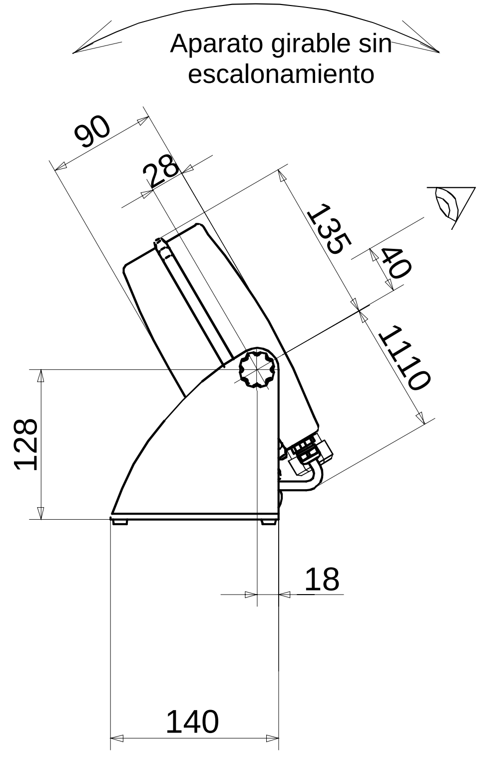
ON/OFF F 2s **Ocupación de la tecla de función** F

Seleccn. ↔T	Seleccn. F	Subselección →0←	Subselección →T	Subselección +	Símbolo visualizado	Explicación
↑	↓	-	↑	↓	count	Función de recuento, cantidad de referencia 5/10/15/20/25/50/100/200/250
↑	↓	-	↑	↓	UEIGht	Control manual de tolerancias 2,5: 5.0; 7,5;
↑	↓	-	↑	↓	FEin	División fina
↑	↓	-	↑	↓	SuM	Indicación de suma
↑	↓	-	↑	↓	tF	Llamada de valor de tara fijo, nuevo pesaje de valor de tara fijo
↑	↓	-	↑	↓	diM	Conmutación de dimensión
↑	↓	-	↑	↓	tArE	Indicación de valor de tara
↑	↓	-	↑	↓	GroSS	Indicación de peso bruto

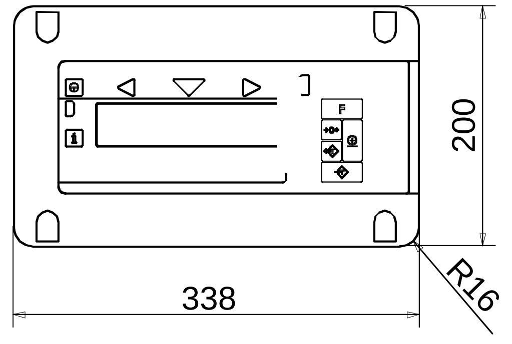
16 Anexo (medidas del terminal)

16.1 Versión de sobremesa





Vista frontal



16.2 Versión para montaje en pared

